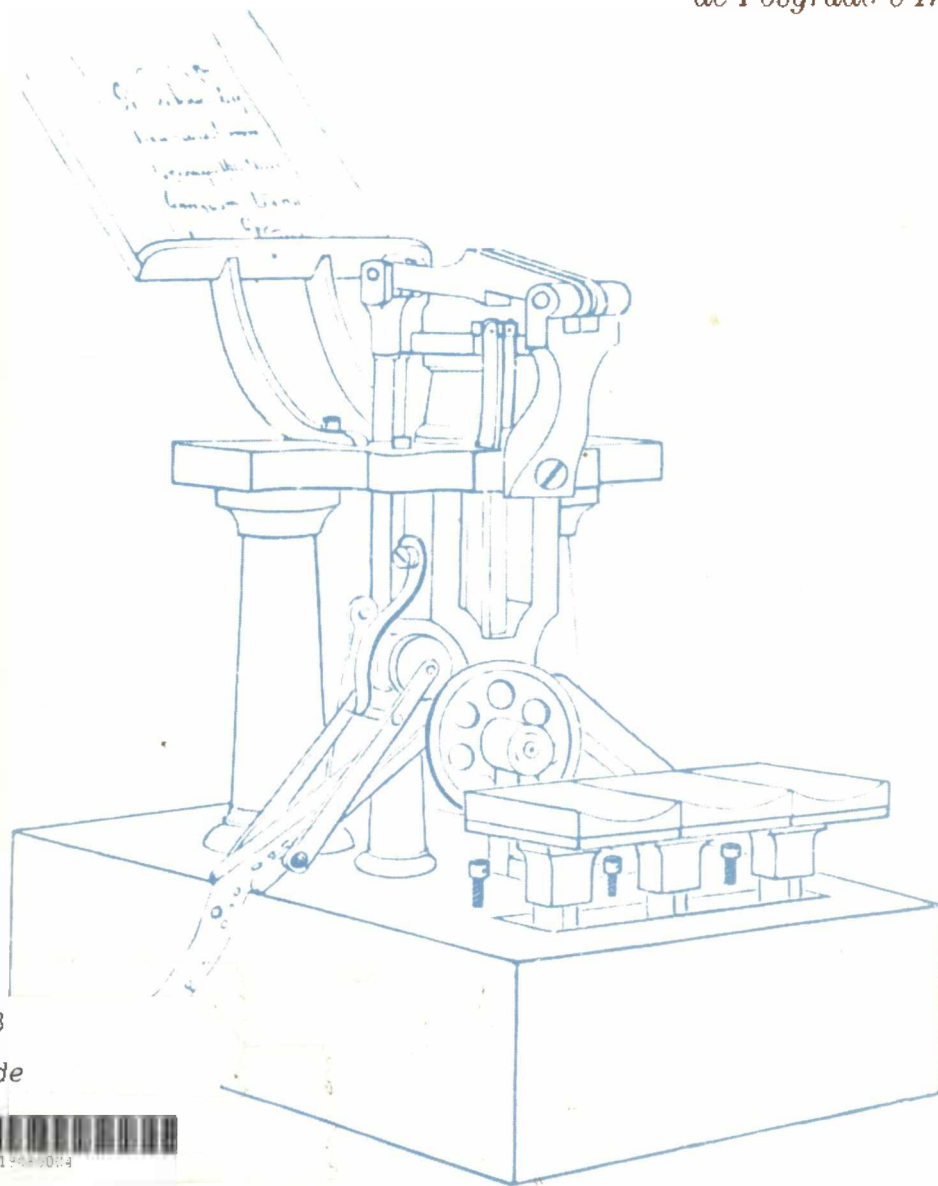


# CATÁLOGO DE PROGRAMAS DE POSGRADO

*Consortio de Instituciones Latinoamericanas  
de Posgrado e Investigación*



LB2371 C38  
Catalogo de  
programas de



CIDU1 944004



## Directorio

Universidade Estadual de Campinas  
*Dr. Hermano Tavares, Rector*  
<http://www.unicamp.br>

Universidad Autónoma Metropolitana  
*Dr. José Luis Gázquez, Rector*  
<http://www.uam.mx>

Unviversidade Federal do Río de Janeiro  
*Dr. Paulo Alcántara Gómez, Rector*  
<http://www.ufrj.br>

Universidad Nacional Autónoma de México  
*Dr. Francisco Barnés de Castro, Rector*  
<http://www.unam.mx>

Universidad de Chile  
*Dr. Jaime Lavados, Rector*  
<http://www.uchile.el/>

Universidad de la República  
*Ing. Rafael Guarga*  
<http://www.raw.ed.uy/universidad>

Universidad de Costa Rica  
*Dr. Gabriel Macaya, Rector*  
<http://www.ucr.ac.cr>

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas  
*Dr. Egidio Romamo, Director*

Centro de Investigación y Estudios avanzados del IPN  
*Dr. Adolfo Martínez Palomo, Director*  
<http://www.gene.cinvestav.mx/ciea.html>

Universidad Central de Venezuela  
*Dr. Trino Alcides Díaz, Rector*  
<http://www.ucv.edu.ve>

El Colegio de México  
*Dr. Andrés Lira, Presidente*  
<http://www.colmex.mx>

Unión de Universidades de América Latina  
*Dr. Alberto Villegas, Secretario General*

---

En la presente edición se nota la ausencia de algunos programas de posgrado, que serán integrados en ediciones futuras. Dichos programas son:

Universidad de Campinas:

Doctorado en Física con sede en el Instituto de Física Gleb Wataghin  
Doctorado en Economía con sede en el Instituto de Economía  
Doctorado en Físico-Química  
Doctorado en Química Analítica  
Doctorado en Química Inorgánica  
Doctorado en Química Orgánica

Universidad Nacional Autónoma de México:

Doctorado en Filosofía de la Ciencia con sede en la Facultad de Filosofía y Letras y el Instituto de Investigaciones Filosóficas  
Doctorado en Estudios Mesoamericanos con sede en la Facultad de Filosofía y Letras y el Instituto de Investigaciones Filosóficas

Universidad Nacional de la Plata, Argentina

Universidad Federal de Río Grande Do Sul, Brasil

Universidad de Sao Paulo, Brasil

© 1998, Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, México, D.F.

ISBN: 968-36-6439-3

# ÍNDICE

Presentación.....	5
Brasil.....	7
Universidade Estadual de Campinas.....	9
Universidade Federal do Rio de Janeiro.....	61
Chile.....	85
Universidad de Chile.....	87
Costa Rica.....	107
Universidad de Costa Rica.....	109
México.....	121
Centro de Investigación y Estudios avanzados del IPN.....	123
El Colegio de México.....	167
Universidad Autónoma Metropolitana.....	199
Universidad Nacional Autónoma de México.....	213
Uruguay.....	303
Universidad de la República.....	305
Venezuela.....	319
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.....	321
Universidad Central de Venezuela.....	333



# PRESENTACIÓN

## *Consortio de Instituciones Latinoamericanas de Posgrado e Investigación*

### Catálogo de Programas de Posgrado

El **Consortio de Instituciones Latinoamericanas de Posgrado e Investigación** fue suscrito en **septiembre de 1996** por **catorce instituciones**, con el propósito de **ofrecer una red de programas de posgrado de alta calidad** que **fomente la movilidad** de **estudiantes graduados y de académicos** entre las mismas.

El **mecanismo de funcionamiento** de esta red de posgrado es el programa de **becas**, en el cual cada **institución ofrece un mínimo de dos becas anuales** a **estudiantes propuestos** por las otras **instituciones miembros**, que reúnan los **requisitos académicos de ingreso**.

Para tal fin se ha **integrado un conjunto inicial** de programas de la **más alta calidad**, de cada una de las **instituciones miembros**, que **forma la oferta de programas del Consortio** a los que los **interesados pueden solicitar ingreso** y ser **propuestos para obtener una beca**.

Este **catálogo presenta en forma sintética** las **características y requisitos** de los programas que **integran inicialmente esta red**.

Esta **misma información aparece en la página electrónica del Consortio en Internet**. Cabe advertir, sin embargo, que en la **presente edición del catálogo**, faltan los programas de dos de las **instituciones miembros**. Esta **información será incorporada en fecha próxima** a la **página electrónica** y puede ser **consultada directamente con las instituciones respectivas**. La **Secretaría Ejecutiva del Consortio con sede en México**, **proporcionará cualquier información adicional** sobre los programas de **posgrado**, así como sobre el programa de **becas**.

La **publicación de este catálogo marca el inicio** de las **actividades del Consortio**, motivo por el cual me es **particularmente grato presentarlo**.

Junio de 1998

El Presidente del CILPI  
Dr. Francisco Barnés de Castro  
*Rector de la UNAM*

## APRESENTAÇÃO

### *Consórcio de Instituições Latino-Americanas de Pós-graduação e Pesquisa*

#### Catálogo de Programas de Pós-graduação

O Consórcio de Instituições Latino-americanas de Pós-graduação foi assinado em setembro de 1996 por catorze instituições, com a finalidade de oferecer uma rede de programas de pós-graduação de alta qualidade que fomentasse a mobilidade de estudantes e de acadêmicos entre as mesmas.

O mecanismo de funcionamento desta rede de pós-graduação é o programa de bolsas de estudo, no qual cada instituição oferece um mínimo de duas bolsas anuais a estudantes propostos pelas outras instituições membro, que reúnem os requisitos acadêmicos para ingressar.

Com esta finalidade, integrou-se um conjunto inicial de programas de mais alta qualidade de cada uma das instituições membro que compõe a oferta de programas do Consórcio aos quais o interessado pode solicitar seu ingresso e ser proposto para obter uma bolsa.

Este catálogo apresenta de forma sintética as características e requisitos dos programas que integraram inicialmente esta rede.

Esta mesma informação aparece na página eletrônica do Consórcio na Internet. Devemos advertir, entretanto, que na edição atual do catálogo, faltaram os programas de três das instituições membro. Esta informação será acrescentada em breve à página eletrônica e pode ser consultada diretamente com as instituições mencionadas. A Secretaria Executiva do Consórcio, com sede em México, proporcionará qualquer informação adicional sobre os programas de pós-graduação, assim como, sobre o programa de bolsas.

A publicação deste catálogo marca o início das atividades do Consórcio, motivo pelo qual tenho um imenso prazer em apresentá-lo.

Junho de 1998

O Presidente do CILPI  
Dr. Francisco Barés de Castro  
*Reitor de la UNAM*

BRASIL





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

*Cursos de Pós-Graduação*

## Instituto de Biologia

**Director:** Arício Xavier Linhares  
**Director** Associado: Antonio Carlos Boschero  
**Secretária:** Neuza Helena dos Santos Pereira

### *Introdução*

O Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas foi criado em 1969. Ocupa atualmente um área constituída de dezoito mil metros quadrados (18,000 m<sup>2</sup>), onde estão instaladas as salas de aula, biblioteca, secretaria geral do Instituto e os diferentes Departamentos: Anatomía, Biología Celular, Bioquímica, Fisiología e Biofísica, Fisiología Vegetal, Genética e Evolução, Histología e Embriología, Microbiología, Botânica, Parasitología, Zoología. Conta ainda com um Museu de História Natural e uma área experimental de 120.000 m<sup>2</sup>, destinada a pesquisas de Biología Vegetal e um Laboratorio de Microscopía Electrónica. Além da área acima, destinada ao ensino e à pesquisa, dispõe ainda o Instituto de Biologia do apoio de um Biotério Central de 2.600 m<sup>2</sup>, que atende a todos os laboratórios da Instituição.

**Atividades de Pós-graduação :** Curso de Mestrado em Ciências Biológicas, na área de:  
Morfología  
Cursos de Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas, nas áreas de:  
Ecología  
Biología Vegetal  
Genética  
Parasitología

Bioquímica  
Fisiologia  
Biologia Celular  
Microbiologia

**Programas:** Os diferentes programas, descritos a seguir, foram estruturados de modo a permitir integração de recursos humanos e materiais, visando oferecer ao candidato a Mestrado ou Doutorado, uma ampla opção de formação interdisciplinar, sem perder de vista, contudo, o necessário aprofundamento dentro de sua especialidade.

**Objetivos gerais dos Cursos:** Formar professores para o magistério universitário, a fim de atender à expansão quantitativa deste ensino e à elevação de sua qualidade.

Formar pesquisadores, a fim de possibilitar a formação de centros de Pós-graduação, atendendo às necessidades setoriais e regionais.

Preparar profissionais de nível elevado, em função de demanda do mercado de trabalho das instituições públicas e privadas.

Os cursos de Pós-graduação são organizados de forma a compor o programa de Mestrado e o programa de Doutorado, cada um com objetivos, requisitos e desenvolvimentos específicos.

Os programas de Mestrado e de Doutorado prevêem a realização de um certo número de disciplinas que fazem parte da área de concentração e da área de domínio conexo e o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa para fins de elaboração de dissertação ou Tese.

O treinamento de pesquisa é realizado considerando-se as necessidades de formação teórica e prática do candidato.

O orientador, tendo analisado os conhecimentos do candidato, indicará as disciplinas necessárias à sua formação básica. Tendo em vista que o regime didático das disciplinas ministradas objetiva sobretudo estimular o espírito crítico através da análise de experiências realizadas pelos alunos e de artigos publicados em periódicos especializados, espera-se que o aluno encontre ampla oportunidade de completar a formação teórica necessária à actividade de pesquisa.

O treinamento básico em metodologia de pesquisa é iniciado no momento em que a Subcomissão de Pós-graduação, considerando o desenvolvimento teórico-prático do candidato, o indica para interar um dos grupos de pesquisa. Nessa ocasião o orientador e o candidato preparam um plano de pesquisa a ser desenvolvido pelo candidato, visando a elaboração de uma tese. Ao mesmo tempo, haverá a orientação para a realização de disciplinas opcionais que servirão de apoio teórico à pesquisa.

O treinamento em metodologia de ensino visa fornecer aos alunos bases da metodologia e do planejamento do ensino superior. Além disso, sob orientação de professores, os alunos pós-graduandos podem ministrar aulas práticas e seminários para alunos das diferentes disciplinas de graduação oferecidas pelo Instituto.

#### Admissão ao doutorado:

O aluno que tiver completado o programa de Mestrado deverá submeter-se a um novo processo de inscrição, caso tenha demonstrado interesse em matricular-se no Curso de Pós-graduação em Biologia ao nível de Doutorado. Os mesmos requisitos deverão ser satisfeitos para candidatos que tenham obtido o título de mestre em outra instituição de ensino superior. A seleção será realizada através do exame dos documentos apresentados e da avaliação, em profundidade, do embasamento científico previamente adquirido, que será feita por meio de entrevista com o professores da área de concentração e com o professor escolhido como orientador.

#### Requisitos para obtenção do Título de Doutor:

**Créditos:** O aluno deve completar um número mínimo de créditos em disciplinas, variável para cada curso, além de cento e quarenta e quatro (144) créditos no trabalho de Tese.

#### Proficiência em Língua Estrangeira

O candidato demonstrar proficiência em uma (1) língua estrangeira, de acordo com os critérios estabelecidos pela CPG.

#### Exame de Qualificação

O exame de qualificação ao Doutorado será realizado após o candidato ter concluído seu programa de disciplinas e estar em fase adiantada da elaboração de sua tese. O

exame versará sobre a matéria relacionada com sua área de concentração e sua tese e de acordo com normas estabelecidas pela CPG.

#### Defesa de Tese

Uma vez aprovada por uma Comissão Julgadora de até cinco (5) membros para avaliação prévia, a tese será submetida à defesa pública, pública, que seguirá o estabelecido nos Artigos 24 e 25 do Regimento Geral dos Cursos de Pós-graduação da UNICAMP.

#### Descrição dos Cursos:

Áreas de concentração:  
Bioquímica

#### Credenciamento:

O Curso de Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Bioquímica, no Processo Avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995, receberam conceito "B".

#### Integralização:

O curso de doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Bioquímica, deverá ser integralizado em um mínimo de 2 anos e um máximo de 5 anos.

## Corpo Docente

### *Professores Permanentes*

Anival Eugênio Vercesi	Doutor (UNICAMP, 1974)
Carlos Francisco Sampaio Bonafé	Doutor (UFRJ, 1993)
Denise Vaz de Macedo	Doutor (UNICAMP, 1993)
Eneida de Paula	Doutor (USP, 1993)
Hiroshi Aoyama	Doutor (USP, 1974)
Ione Salgado Martins	Doutor (UNICAMP, 1985)
Lúcia Pereira da Silva	Doutor (UNICAMP, 1973)
Maria Edwiges Hoffmann	Doutor (USP, 1979)
Maria Sumiko Arita Matsuura	Doutor (UNICAMP, 1982)
Trilce Correa Meirelles	Doutor (UNICAMP, 1976)
Nora Marcela Haun Quiros	Doutor (USP, 1979)

Satie Hatsushika Ogo	Doutor (UNICAMP, 1982)
Sérgio Maragoni	Doutor (UNICAMP, 1983)

### *Professores Participantes*

Aldo Focesi Júnior	Doutor (USP, Rib. Preto, 1962)
Bayardo Baptista Torres	Doutor (USP, 1972)
Hernandes Faustino de Varvalho	Doutor (UNICAMP, 1993)
Sara Teresinha Olalla Saad	Doutor (UNICAMP, 1989)
Tereza Cristina Samico Cavicanti	Doutor (UNICAMP, 1986)
Wanderley Dias da Silveira	Doutor (USP, Rib. Preto, 1987)

## Bioquímica

### Áreas de Pesquisa:

Bioenergética. Funções mitocondriais. Homeostase intracelular de  $Ca^{2+}$ .  
 Biologia molecular.  
 Biofármacos: caracterização e ensaios biológicos  
 Biomembranas  
 Biomembranas e sistemas biomiméticos  
 Bioquímica de protozoários  
 Caracterização de oncogenes em doenças hematológicas neoplásicas  
 Cromatina  
 Investigação funcional e molecular das eritropatias hereditárias  
 Matriz extracelular  
 Mecanismos moleculares de patogenicidade bacteriana  
 Metodologia do Ensino Superior em Bioquímica  
 Plasmídios bacterianos  
 Produção de vacinas contra bactérias enteropatogênicas  
 Proteínas respiratórias  
 Purificação e caracterização de enzimas  
 Química de proteínas. Estrutura primária e atividade biológica  
 Termodinâmica de proteínas  
 Toxicologia celular e molecular.



## Fisiologia

**Credenciamento:** O curso de **Coutorado em Ciências Biológicas, com Area de Concentração em Fisiologia**, foi autorizado em 28/11/1990, (parecer do CONSU-A-27) e no **Processo Avaliatório CAPES 1994/1995**, recebeu conceito C.

**Integralização:** Curso de **Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Fisiologia**, deverá ser integralizado em um mínimo de 2 años e um máximo de 5 años.

## Corpo Docente

### *Professores Permanentes*

Alba Regina Montelero Souza Brito	Doutor (EPM, 1984)
Antonio Ari Gonçalves	Doutor (USP, 1976)
Antonio Carlos Boschero	Doutor (UNICAMP, 1973)
Armando Freitas da Rocha	Doutor (UNICAMP, 1973)
Doris Falkenstein	Doutor (EPM, 1990)
Elenice Aparecida de Moraes Ferrari	Doutor (USP, Rib. Preto, 1974)
Ernesto José D'Ottaviano	Doutor (UNICAMP, 1969)
Maria Cristina Cintra Gomes Marcondes	Doutor (USP, 1994)
Maria Inês Nogueira	Doutor (USP, 1989)
Marta Helena Krieger Azzolini	Doutor (USP, 1987)
Miguel Arcanjo Areas	Doutor (UNICAMP, 1994)
Regina Celia Spadari-Brarfish	Doutor (USP, 1975)
Raúl Emerias Maciel	Doutor (UNESP, Araratuba, SP, 1970)

### *Professores Participantes*

Francesco Langone	Doutor (USP, 1991)
Lourenço Gallo Júnior	Doutor (FMRP, 1973)
Lúcia Pereira da Silva	Doutor (UNICAMP, 1973)
Maria Alice Roston de Mello	Doutor (USP, 1985)
Mary Lucy de S. Queiroz	Doutor (Univ. Manchester, 1983)
Ovidio Rettori	Doutor (Univ. Califórnia, Los Angeles, USA, 1968)

Mary Anne Heidi Dolder	Doutor (USP, 1973)
Rita Maria Pereira Avancini	Doutor (UNICAMP, 1988)
Shirlei M. Recco Pimental	Doutor (UNICAMP, 1986)

*Professores Participantes*

Aquiles Eugênio Piedrabuena	Doutor (UNICAMP, 1975)
Arício Xavier Linhares	Doutor (Univ. Da Califórnia, 1984)
Áureo Tatsmi Yamada	Doutor (USP, 1990; Shinshu University School of Medicine, Japan, 1993)
Christine Hackel	Doutor (USP, 1982)
Francesco Langone	Doutor (USP, 1991)
Ladislav Sodek	Doutor (Unive. London, 1968)
Maria Alice da Cruz Höfling	Doutor (UNICAMP, 1975)
Marina Silveira	Doutor (USP, 1967)
Márcia Regina Braga	Doutor (USP, 1994)
Marcos Silveira Buckeridge	Doutor (Univ. Stirling, 1994)
Olga Maria de Toledo Correa	Doutor (EPM, 1981)
Sônia Nair Bão	Doutor (UFRJ, 1992)
Yoko Bomura Rosato	Doutor ESALQ, USP, 1978)

**Genética**

**Credenciamento:** O Curso de Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Genética, no Processo Avaliatório CAPES 1994/ 1995, recebeu conceito "A".

**Integralização:** O Curso de Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Genética, deverá ser integralizado em um mínimo de 2 anos e um máximo de 5 anos.

A nível de Doutorado na área de Genética, não são exigidos créditos obrigatórios em disciplinas. O total deverá ser integralizado em (192) créditos correspondentes a atividades de Tese de Doutorado.

**Áreas de Pesquisa:** O curso conta com as seguintes áreas de pesquisa onde alunos poderão desenvolver o trabalho de tese de **Mestrado** ou de **Doutorado**.

Fisiologia do Sistema Cardiovascular  
 Fisiologia do Sistema Endócrino e Metabolismo  
 Fisiologia do Sistema Digestivo e Nutrição  
 Fisiologia da Reprodução  
 Fisiologia Celular  
 Fisiologia do Sistema Renal  
 Neurofisiologia

**Credenciamento:** O **Doutorado** em Ciências Biológicas, com área de **Concentração** em Biologia Celular, foi aprovado por esta Universidade, iniciando suas atividades em 1994. Recebeu a recomendação da CAPES em 22/06/95.

**Integralização:** O **Curso de Doutorado** em Ciências Biológicas com área de **Concentração** em Biologia Celular, deverá ser integralizado em um mínimo de 2 anos e máximo de 5 anos.

Para o **Doutorado** na área de **Concentração** em Biologia Celular, deverá completar (201) créditos, sendo que (57) serão convalidados das disciplinas do **Mestrado** e (144) créditos deverão ser obtidos em atividades de Tese de **Doutorado**.

## Corpo Docente

### *Professores Permanentes*

Angelo Luiz Cortelazzo	Doutor (UNICAMP, 1989)
Kedson Rosa Pimentel	Doutor (UNICAMP, 1983)
Hernandes Faustino de Carvalho	Doutor (UNICAMP, 1993)
Laurecir Gomes	Doutor (EPM, Sp. 1988)
Maria Lúcia Furian Wada	Doutor (UNICAMP, 1985)
Maria Luiza Silveira Mello	Doutor (FM, USP, Rib. Preto, 1969)

**Corpo Docente***Professores Permanentes*

Adilson Leite	Doutor (USP, 1984)
Ana Maria Lima de Azeredo-Espin	Doutor (UNICAMP, 1987)
Anete Pereira de Souza	Doutor (Univ. Paris SUD, 1992)
Andrea Trevas Maciel-Guerra	Doutor (UNICAMP, 1989)
Antonia Paula Marques de Faria	Doutor (UNICAMP, 1994)
Antoni Sérgio Ramalho	Doutor (UNICAMP, 1975)
Aquiles Eugênio Piedrabuena	Doutor (UNICAMP, 1975)
Bernardo Beiguelman	Doutor (USP, 1961)
Carmen Sílvia Bertuzzo	Doutor (UNICAMP, 1993)
Christine Hackel	Doutor (USP, 1982)
Claudio Luiz Messias	Doutor (ESALQ, USP, 1979)
Crodowaldo Pavan	Doutor (USP, 1944)
Denise Pontes Cavalcanti	Doutor (UNICAMP, 1990)
Denise Yvonne Janovitz	Doutor (UNICAMP, 1987)
Ivanhoé Rodrigues Baracho	Doutor (UNICAMP, 1969)
Laudenir Maria Prioli	Doutor (UNICAMP, 1987)
Laura Maria Mariscal Ottoboni	Doutor (UNICAMP, 1989)
Louis Bernard Kikaczko	Doutor (YALE Univ., 1984)
Luis Alberto Magna	Doutor (UNICAMP, 1984)
Maricilda Palandi de Mello	Doutor (UNICAMP, 1982)
Octavio Henrique de Oliveira Pavan	Doutor (USP, 1978)
Paulo Arruda	Doutor (UNICAMP, 1982)
Rolf Dieter Illg	Doutor (UNICAMP, 1982)
Solange Bento Farah	Doutor (USP, 1979)
Vera Nisaka Solferini	Doutor (USP, 1990)
Walter Pinto Júnior	Doutor (UNICAMP, 1972)
Yoko Bomura Rosato	Doutor (ESALQ, USP, 1978)

*Professores Participantes*

ângelo Pires do Prado	Doutor (UNICAMP, 1969)
Antonio Celso Novaes Magalhães	Doutor (Univ. Illinois 1973)
Benedito Oliveira Filho	Doutor (USP, 1964)
Fernando Ferreira Costa	Doutor (1981)

Hilton Silveira Pinto	Doutor (UNESP, Botucatu, 1974)
Ladislav Sodek	Doutor (Univ. Londres, 1968)
María Edwiges Hoffmann	Doutor (USP, 1979)
María Luiza Silveira Mello	Doutor (USP, Ribeirão Preto, 1969)
Mary Anne Heidi Dolder	Doutor (USP, 1973)
Mohamed Ezz El-Din Moustafa Habib	Doutor (UNICAMP, 1976)
Roberto de Andrade Martins	Doutor (UNICAMP, 1987)
Sérgio Marangoni	Doutor (UNICAMP, 1983)
Símone L. K. Shepherd	Doutor (UNICAMP, 1986)
Tomassa Yano	Doutor (Univ. Osaka, 1981)
Wanderley Dias Da Silvera	Doutor (USP, Rib. Preto, 1986)
Woodruff Whitman Benson	Doutor (Univ. Washington, 1970)

Áreas de Pesquisa:

- Genética Animal
- Genética Vegetal
- Genética de Microorganismos
- Genética Antropológica e Médica
- Genética e Evolução

## Ecología

**Credenciamento:** O Curso de Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Ecología, no Processo Avaliatório CAPES 1994/1995, recebeu conceito "A".

**Integralização:** O Curso de Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Ecología, deverá ser integralizado em um mínimo de 2 años e um máximo de 5 años.

Para o Doutorado na área de Ecología deverá completar um total de (264) duzentos e sessenta e quatro créditos, sendo (120) créditos em disciplinas do programa e (144) na Tese de Doutorado.

## Corpo Docente

### *Professores Permanentes*

Adão José Cardoso	Doutor (UNICAMP, 1986)
Antônia Cecília Zacagnini Amaral	Doutor (USP, 1978)
Benedicto Ferreira do Amaral Filho	Doutor (UNICAMP, 1986)
Carlos Alfredo Joly	Doutor (Univ. St. Andrews, 1982)
Carlos Fernando Salgueirosa de Andrade	Doutor (UNICAMP, 1989)
Eleonore Sulnara Freire Setz	Doutor (UNICAMP, 1993)
Eloísa Helena Morgaod do Amaral	Doutor (UNICAMP, 1988)
Flávio Antonio Mães dos Santos	Doutor (UNICAMP, 1991)
Fosca Pedini Pereira Leite	Doutor (USP, 1980)
Ivan Sazima	Doutor (USP, 1980)
Jacques Marie Edme Viellard	Doutor (Univ. Paris, 1971)
João Vasconcellos Neto	Doutor (UNICAMP, 1987)
José Roberto Trigo	Doutor (UNICAMP, 1993)
Keith Spalding Brown Júnior	Doutor (Univ. Wisconsin, 1962)
Luiz Francisco Lembo Duarte	Doutor (UNICAMP, 1991)
Luiz Octavio Marcondes Machado	Doutor (USP, 1980)
Maria Alice Garcia	Doutor (UNICAMP, 1988)
Mohamed Ezz El-Din Moustafa Habib	Doutor (UNICAMP, 1976)
Paulo Sérgio Moreira Carvalho de Oliveira	Doutor (UNICAMP, 1988)
Pratulbala Navin Patel	Doutor (UNICAMP, 1991)
Thoms Michael Lewinsohn	Doutor (UNICAMP, 1988)
Wesley Rodrigues Silva	Doutor (UNICAMP, 1991)
Woodruff Whitman Benson	Doutor (Univ. Washington, 1970)

### *Professores Participantes*

Alpina Begossi	Doutor (Univ. California at Davis, 1989)
Angelo Pires do Prado	Doutor (UNICAMP, 1969)
Antonio Celso Novaes de Magalhães	Doutor (Univ. Illinois, 1973)
Aquiles Eugénico Piedrabuena	Doutor (UNICAMP, 1975)
Arício Xavier Linhares	Doutor (Univ. Califórnia, 1984)
Augusto Shinya Abe	Doutor (USP, 1977)
Daniel Curtis Nepstad	Doutor (Yale Univ., 1989)
Fernando Roberto Martins	Doutor (USP, 1980)
George Hohn Shepherd	Doutor (Univ. Edinburgh, 1975)
Hilton Silveira Pinto	Doutor (UNESP, Botucatu, SP, 1974)

João Semir	Doutor (UNICAMP, 1991)
John Duval Hay	Doutor (Emory Univ. 1970)
Louis Bernard Claczko	Doutor (Yale Univ., 1984)
Luiz Augusto Magalhães	Doutor (UNICAMP, 1976)
Luiz Cândido de Souza Dias	Doutor (UNICAMP, 1976)
Marlies Sazima	Doutor (USP, 1979)
Miguel Petreire Júnior	Doutor (Univ. East Anglia, 1982)
Paulo Sodero Martins	Doutor (Univ. Califónia at Davis, 1982)
Roberto Brandão Cavalcanti	Doutor (McGrill Univ., Canadá, 1981)
Sérgio Furtado dos Reis	Doutor (Michigan State Univ., 1986)
William Ernest Magnusson	Doutor (Univ. Sidney, 1979)

**Áreas de Pesquisa:**

O aluno é encorajado a desenvolver Tese em assunto Ecológico da sua escolha e interesse, desde que seja aprovado pela SCPGE e CPG do Instituto, que hajamembro do Corpo Docente disposto e habilitado a orientá-lo e que existam condições físicas em um ou mais Departamentos colaboradores para permitir que o trabalho se realize.

As áreas gerais de pesquisa e orienta áreas gerais de pesquisa e orientação dos membros do Corpo Docente são listados a seguir, para ajudar o aluno na escolha do projeto e orientador:

- Ecologia de comunidades bénicas marinhas; Taxonomia e ecologia de poliquetas.
- Ecologia de comundiades do fital marinho.
- Taxonomia e ecologia de crustáceos
- Taxonomia de Díptera Muscoidea.
- Fisioecologia de plantas tropicais
- Dinâmica da pesca; Bioestatística
- Ecologia vegetal; Fitossociologia
- Dinâmica populacional de plantas.
- Ecologia de mosca de frutas; Genética de populações; Genética ecológica.
- Florística; Taxonomia e morfologia de plantas brasileiras
- Aplicação de computadores em ecologia; Climatologia.
- Taxonomia cladística, filogenética, numérica e experimental.
- Ecologia de aves; Bioacústica.
- Biosistemática;

Diversidade, Evolução Genética e ecologia populacional de lepidópteros neotropicais.  
Biología de planorbídeos; Epidemiología de patología da esquistossomose.  
Epidemiología; Ecología de roedores silvestres.  
Comportamento e ecología de insetos sociais.  
Comportamento reprodutivo, alimentar e distribuição de aves.  
Ecología da dispersão de sementes  
Biología floral e ecología da polinização.  
Ecología e eco-fisiología de répteis.  
Biología de anfíbios  
Entomología económica; Controle biológico.  
Ecología de plantas invasoras.  
Ecología e controle de dípteros hematófagos.  
Ecología química das relações entre plantas e insetos.  
Estrutura e composição de comunidades de insetos fitófagos.  
Ecología populacional de insetos e relações entre insetos e plantas;  
Ecología comunitária.  
Ecología humana  
Biología, ecología e métodos de estudo de mamíferos.  
Biología da Conservação.

## Parasitología

- Credenciamento:** Os Cursos de Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Parasitología, no Processo Avaliatório CAPES 1994/1995, receberam conceito "C".
- Integralização:** O Curso de Doutorado em Parasitología deverá ser integralizado em um mínimo de 2 años e máximo de 5 años.
- Para o Doutorado na área de Parasitología deverá completar um total de (234) duzentos e trinta e quatro créditos, sendo (90) créditos em disciplinas do programa e (144) na Tese de Doutorado.



## Corpo Docente

### *Professores Permanentes*

Ana Maia Aparecida Guaraldo	Doutor (UNICAMP, 1987)
Angelo Pires do Prado	Doutor (UNICAMP, 1969)
Arício Xavier Linhares	Doutor (Univ. Califórnia, USA, 1984)
Eliana Maria Zanotti Magalhães	Doutor (UNICAMP, 1988)
Luiz Augusto Magalhães	Doutor (UNICAMP, 1966)
Luiz Candido de Souza Dias	Doutor (UNICAMP, 1976)
Marlene Tiduko Ueta	Doutor (UNICAMP, 1976)
Nelson da Silva Cordeiro	Doutor (USP, 1981)
Oclair Benedito Ribeiro	Doutor (UNICAMP, 1992)
Selma Giorgio	Doutor (EPM, 1969)
Sérgio Furtado dos Reis	Doutor (Michigan State Univ., 1986)
Urara Kawazoe	Doutor (USP, 1980)

### *Professores Participantes*

Almério de Castro Gomes	Doutor (USP, 1979)
Carlos Fernando S. De Andrade	Doutor (UNICAMP, 1989)
Claudio Lucio Rossi	Doutor (UNICAMP, 1986)
Luiz Jacinto da Silva	Doutor (USP, 1981)
Maria Luiza Silveira Mello	Doutor (USP, Ribeirão Preto, 1969)
Mary Anne Heidi Dolder	Doutor (USP, 1973)
Mohamed Ezz El-Din Mousafa Habib	Doutor (UNICAMP, 1976)
Pedro Paulo Chieffi	Doutor (USP, 1985)
Pratulbala N. Patel	Doutor (UNICAMP, 1991)
Rita Maria Pereira Avancini	Doutor (UNICAMP, 1988)

### áreas de Pesquisa:

#### **Moluscos Vetores e Helmintos**

Esquistossomose mansônica: **Biología, Patogenia, Epidemiología e Quimioterapia Experimental**

Biología de *Strongyloides* spp

Geohelmintos Humanos

Biología e **Controle de Coccídias Parasitas: Resistência aos agentes químicos, caracterização protéica e imunogênica, vacinação**

**Microsporídios Parasitas**

**Biología Reproductiva e Ecología de Dípteros Cyclorhaphos de Importância Sanitária**

**Biología e Taxonomía de Sípteros Cyclorhapha**

**Entomofauna Associada a Granjas Avícolas**

**Morfometría Multivariada de Díptera**

**Biología e Ecología de Insetos Parasitas e Vetores.**

**Dinâmica populacional e interações competitivas em muscóides califorídeos**

**Estudo do desenvolvimento de resistência dos artrópodes aos inseticidas químicos.**

**Estudo de comunidade de parasitas: padrões e processos**

**Manejo integrado no controle de artrópodes vetores e parasitas.**

**Dinâmica de populações de artrópodes vetores e parasitas.**

**Biología Vegetal**

**Credenciamento:**

O Curso de Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas, como área de Concentração em Biología Vegetal, no Processo Avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995, receberam conceito "A".

**Integralização:**

E o Curso de Doutorado em Ciências Biológicas, com área de Concentração em Biología Vegetal, deverá ser integralizado em um mínimo de 2 años en um máximo de 5 años.

Para o Doutorado na área de Biología Vegetal deverá completar um total de (240) duzentos e quarenta créditos, sendo (96) créditos em disciplinas do programa e (144) na Tese de Doutorado.

**Corpo Docente**

*Professores Permanentes*

Ana María Goulart de Azevedo Tozzi	Doutor (UNICAMP, 1989)
Angela Borges Martins	Doutor (UNICAMP, 1989)
Antonio Carlos Gabrielli	Doutor (UNICAMP, 1988)
Antonio Celso Novaes de Magalhães	Doutor (Univ. Illinois, 1973)

Carlos Alfredo Loly	Doutor (Univ. St Andrews, Escócia, 1982)
Cláudia Regina Baptista Haddad	Doutor (UNICAMP, 1991)
Eliana Regina Forni Martins	Doutor (UNICAMP, 1989)
Fernando Roberto Martins	Doutor (USP, 1979)
Flavio Antonio Maës dos Santos	Doutor (UNICAMP, 1991)
George John Shpeherd	Doutor (Univ. Edinburgh, 1975)
Hilton Silveira Pinto	Doutor (UNESP, Botucatu, 1974)
João Smir	Doutor (UNICAMP, 1991)
Jorge Vega	Doutor (UNICAMP, 1991)
Kikyo Yamamoto	Doutor (UNICAMP, 1995)
Ladislav Sodek	Doutor (Univ. Londres, 1968)
Luiz Gonzaga Santoro	Doutor (Univ. Of Aberdeen, 1988)
Luiza Sumiko Konoshita	Doutor (USP, 1980)
María do Crmo Estanislau do Amaral	Doutor (Univ. Hamburgo, 1990)
Marília de Moraes Castro	Doutor (USP, 1987)
Marlene Aparecida Schiavinato	Doutor (UNICAMP, 1990)
Marties Sazima	Doutor (USP, 1979)
Paulo Mazzafera	Doutor (UNICAMP, 1990)
Simone L. K. Shpherd	Doutor (UNICAMP, 1986)

*Profesores Participantes*

Ana María M.A. Lagoa	Doutor (UNICAMP, 1988)
ângela María Ladeira	Doutor (USP, 1978)
Anibal Eugênio Vercesi	Doutor (UNICAMP, 1974)
Atildo Bueno Rocha	Doutor (Fac. Farmácia e Odontologia de Araraquara, 1969)
Beatriz Appezato da Glória	Doutor (USP, 1993)
Gil Martins Felipe	Doutor (Univ. Edinburgh, 1967)
Graziela Maciel Barroso	Doutor (UNICAMP, 1973)
Hiroko Makino Watanabe	Doutor (UNICAMP, 1985)
Ione Salgado Martins	Doutor (UNICAMP, 1985)
Ivany Ferraz Marques Válio	Doutor (Wye College Univ. 1969)
José Francisco Montenegro Valls	Doutor (Texas a & M Univ., 1978)
Lilian Beatriz P. Saidan	Doutor (UNICAMP, 1987)

María de Fátima Domingos Aleixo Pereira	Doutor (Univ. Edinburh, 1978)
Mary Anne Heidi Dolder	Doutor (USP, 1973)
Neusa Taroda Ranga	Doutor (Univ. St. Andrews, 1984)
Onivaldo Brunini	Doutor (Univ. Guelph, 1979)
Paulo Eugênio A.M. de Oliveira	Doutor (Univ. St. Andrews, 1991)
Paulo Yoshio Kageyama	Doutor (ESALQ, USP, 1980)
Pedro Roberto Furlani	Doutor (UNIV. St. Andrews, 1984)
Reinaldo Monteiro	Doutor (Univ. St. Andrews, 1984)
Ricardo Ribeiro Rodrigues	Doutor (UNICAMP, 1992)
Rolf Dieter Illg.	Doutor (UNICAMP, 1975)
Washington Marcondes Ferreira Neto	Doutor (UNICAMP, 1988)

**Áreas de Pesquisa:**

**Anatomía Fanerogâmica**  
**Bioenergética Celular**  
**Biología da Reprodução Vegetal**  
**Bioquímica Vegetal**  
**Biosistemática e Evolução da Fanerógamas**  
**Ecología de Vegetais Supeiores**  
**Fisiolog'ia do Crescimento e Desenvolvimento Vegetais**  
**Fisiología de Metabolismo vegetal**  
**Fitovirología**  
**Microclimatología: Análise do Ambiente Físico**  
**Proteínas Respiratórias em Vegetais**  
**Taxonomía Fanerogâmica**  
**Ultra-estrutura Vegetal**

## Faculdade de Engenharia Elétrica e de computação

Diretor: Wagner Caradori do Amaral

Diretor Associado: Amauri Lopes

Secretária: Ester Marola Ferreira Mendes

### *Introdução*

Os Programas de Pós-Graduação de Mestrado e Doutorado da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) tiveram início em 1972.

O corpo docente é constituído de professores que trabalham em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, possuindo no mínimo o título de Doutor. Pós-Graduação conta ainda com um número expressivo de professores participantes, credenciados para coorientar pesquisas específicas, em geral de caráter multidisciplinar.

Em 13/12/95 foi comemorada a milésima tese defendida na FEEC, primeira unidade da UNIAMP a atingir essa marga. Nos últimos cinco anos a média de titulações tem sido de 100 teses por ano, sendo 80% de mestrado. Estes números corresponderá a aproximadamente 50% dos Doutores e 30% dos Mestres titulados em Engenharia Elétrica no Brasil.

A FEEC está situada no campus da UNICAMP, no distrito de Barão Geraldo, a 12 quilômetros de cidade de Campinas, SP. Ocupa uma área de 11 mil m<sup>2</sup> que abriga salas de professores, administração, salas de aula e laboratórios de ensino e pesquisa. Há dois cursos de graduação sob sua responsabilidade: Engenharia Elétrica e Engenharia de Computação.

A FEEC é constituída por 11 departamentos e conta atualmente com 23 laboratórios onde se concentram as atividades de pesquisa.

A FEEC tem investido fortemente na aquisição de recursos de informática para pesquisa e ensino. Presentemente as facilidades de computação compreendem 6 servidoras SUN, 84 estações RISC-6000 IBM, uma configuração N Cube de 64 processadores, 400 micros PC e 65 impressoras interconectados em uma rede

local EHTERNET, além da conexão ao CENAPAD/UNICAMP – Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho. Brevemente será instalado como backbone uma rede FDDI de 100 Mbs.

Áreas: No nível de pós-graduação, a FEEC forma Mestres e Doutores em Engenharia Elétrica, nas áreas de Concentração:  
Automação  
Electrónica e Cominicações

Os cursos de pós-graduação são dirigidos pela Comissão de Pós-Graduação (CPG), formada por representantes dos 11 departamentos da FEEC e 4 membros do corpo discente. A CPG presidida pelo Coordenador Geral.

## Corpo Docente

### *Professores Permanentes*

Akebo Yamakami	Doutor (UNICAMP, 1985)
Alberto Cliquet Júnior	Doutor (Univ. Of Strathclyde, Inglaterra, 1988)
Alberto Martins Jorge	Doutor (UNICAMP, 1982)
Alcir José Monticelli	Doutor (UNICAMP, 1975)
Alice Maria Bastos H. Tokarnia	Doutor (Satanford Univ., EUA)
álvaro Geraldo Badan Palhares	Doutor (UNICAMP, 1980)
Amauri Lopes	Doutor (UNICAMP, 1982)
Amir Said	Doutor (Rensselaer Polytechnic Inst., EUA 1994)
Ana Cristina Cavalcanti Lyra	Doutor (UNICAMP, 1992)
André Luiz Morelato França	Doutor (UNICAMP, 1982)
Anésio dos Santos Júnior	Doutor (UNICAMP, 1986)
Ariovlado Verândio Garcia	Doutor (UNICAMP, 1981)
Basilio Ernesto de Almeida Milani	Doutor (UNICAMP, 1980)
Beatria Mascia Daltrini	Doutor (UNICAMP, 1986)
Carlos Alberto de Castro Júnior	Doutor (Arizona State Univ. EUA, 1993)
Carlos Alberto dos Reis Filho	Doutor (UNICAMP, 1982)
Carlos Alberto Favarin murari	Doutor (UNICAMP, 1987)
Carlos Rodrigues de Souza	Doutor (UNICAMP, 1987)
Celso de Almeida	Doutor (UNICAMP, 1990)

Celso Pascoli Bottura	Doutor (UNICAMP, 1973)
Cesar José Bonjuani Pagan	Doutor (UNICAMP, 1991)
Christiano Lyra Filho	Doutor (UNICAMP, 1991)
Clésio Luis Tozzi	Doutor (UNICAMP, 1979)
Dalton Soares Arantes	Doutor (Cornell, Univ. EUA, 1976)
Edmundo da Silva Braga	Doutor (UNICAMP, 1983)
Edson Bim	Doutor (UNICAMP, 1993)
Edison Moschim	Doutor (Université Paris XI, França, 1989)
Eduardo Tavares Costa	Doutor (Univ. Of London, Inglaterra, 1989)
Eleri Cardozo	Doutor (Carnegie Mellon Univ. EUA, 1987)
Elinatan Chagas Ferreira	Doutor (UNICAMP, 1991)
Ernesto Ruppert Filho	Doutor (UNICAMP, 1983)
Evandro Comfórti	Doutor (UNICAMP, 1983)
Fábio Violaro	Doutor (UNICAMP, 1990)
Fernando Antonio Campos Gomide	Doutor (Case Western Reserve Univ. EUA, 1983)
Francisca Aparecida de Camargo Pires	Doutor (UNICAMP, 1991)
Fujio Sato	Doutor (UNICAMP, 1995)
Furio Damiani	Doutor (UNICAMP, 1995)
Hélio Waldman	Doutor (Stanford Univ., EUA, 1972)
Hermano de Medeiros Ferreira Tavares	Doutor (Univ. Toulouse, França, 1968)
Hugo Enrique Hernández Figueroa	Doutor (Imperial Colleg, Inglaterra, 1992)
Ioshiaki Doi	Doutor (Univ. Tokio, Japão, 1977)
Ivan Luiz Marques Ricarte	Doutor (Univ. Of Maryland, EUA, 1994)
Ivanil Sebastião Bonatti	Doutor (Univ. Paul Sabatier, Toulouse, França, 1982)
Jacobus Willibrordus Swart	Doutor (USP, 1981)
Jaime Portugais	Doutor (T.H. Darmstadt, Alemanha, 1992)
Jaime Szamjer	Doutor (Massachusetts Instt of Tech, EUA, 1975)
João Baptista Tadanobu Yabu-uti	Doutor (UNICAMP, 1982)
João Bosco Ribeiro do Val	Doutor (Imperial College, Inglaterra, 1985)
João Marcos Travassos Romano	Doutor (Univ. De Paris-XI, França, 1987)
José Atenor Pomilio	Doutor (UNICAMP, 1991)
José Antonio Siqueira Dias	Doutor (UNICAMP, 1985)
José Cláudio Geromel	Doutor (Univ. Toulouse, França, 1979)
José Geraldo Chiquitão	Doutor (UNICAMP, 1983)
José Pissolato Filho	Doutor (Univ. Paul Sabatier, Toulouse, França, 1986)

José Raimundo de Oliveira	Doutor (UNICAMP, 1995)
José Wilson Magalhães Bassani	Doutor (UNICAMP, 1987)
Jurandir Fernando Ribeiro Fernandes	Doutor (UNICAMP, 1979)
Lee Luán Ling	Doutor (Cornell Univ. EUA, 1991)
Léo Pini Magalhães	Doutor (T.H. Darmstadt, Alemanha, 1981)
Leonardo de Souza Mendes	Doutor (Syracuse University, EUA, 1991)
Luis Gimeno Latre	Doutor (Univ. Toulouse, França 1972)
Luiz Carlos Kretly	Doutor (UNICAMP, 1992)
Luiz Cesar Martini	Doutor (UNICAMP, 1989)
Marcio Luiz de Andrade Neto	Doutor (UNICAMP, 1976)
Marco Aurélio Amaral Henriques	Doutor (Univ. Chiba, Japão, 1990)
Mario Jino	Doutor (Univ. Illinois EUA, 1978)
Maurício Ferreira Magalhães	Doutor (INPG, França 1983)
Mauro Sérgio Miskulin	Doutor (Cranfield Inst. of Tech, Inglaterra, 1980)
Michel Daoub Yacoub	Doutor (Univ. Of Essex, Inglaterra, 1988)
Oséas Valente de Avilez Filho	Doutor (UNICAMP, 1986)
Paulo Augusto Valente Ferreira	Doutor (UNICAMP, 1986)
Paulo César Bezerra	Doutor (UNICAMP, 1980)
Paulo Morelato Franga	Doutor (UNICAMP, 1979)
Pedro Luis Dias Peres	Doutor (Univ. Paul Sabatier, Toulouse, França, 1989)
Peter Jurgen Tatsch	Doutor (UNICAMP, 1988)
Rafael Santos Mendes	Doutor (Univ. Paul Sabatier, Toulouse, França 1988)
Raúl Vinhas Ribeiro	Doutor (UNICAMP, 1980)
Reginaldo Palazzo Júnior	Doutor (Univ. Of California, EUA, 1984)
Renato Baldini Filho	Doutor (Univ. Of Manchester, Inglaterra, 1992)
Roberto de Alencar Lotufo	Doutor (Univ. Bristol, Inglaterra, 1990)
Rui Fragassi Souza	Doutor (Cornell Univ., EUA, 1976)
Saide Jorge Calil	Doutor (Univ. Of London, Inglaterra, 1984)
Secundino Soares Filho	Doutor (UNICAMP, 1978)
Sérgio Santos Mühlen	Doutor (Ensem, INPL, Nancy, França, 1989)
Shasaburo Motoyama	Doutor (Univ. Tokio, Japão, 1982)
Sigmar Maurer Deckmann	Doutor (UNICAMP, 1980)
Takaaki Ohishi	Doutor (UNICAMP, 1990)
Vera Maura Fernandes de Lima	Doutor (Univ. Washington EUA, 1981)
Vinicius Amaral Armentano	Doutor (Imp. College, Inglaterra, 1983)
Vitor Baranauskas	Doutor (UNICAMP, 1982)



Vivaldo Fernando da Costa	Doutor (UNICAMP, 1992)
Wagner Carador do Amaral	Doutor (UNICAMP, 1981)
Walter da Cunha Borelli	Doutor (Univ. Kent, Inglaterra, 1982)
Wlmar Bueno de Moraes	Doutor (UNICAMP, 1982)
Wu Shin-Ting	Doutor (T.H. Darmstadt, Alemanha, 1991)
Yaro Burian Júnior	Doutor (UNICAMP, 1986)
Yuzo Iano	Doutor (UNICAMP, 1986)

**admissão nos Cursos:**

Os alunos de pós-graduação podem ser tanto regulares como especiais. Os regulares passam por um processo seletivo de admissão e se candidatam aos títulos de Mestre e Doutor em Engenharia Elétrica. Especiais são os que se matriculam em uma ou mais disciplinas, bastando para isso ser portador de um diploma de curso superior. Caso um estudante especial venha a ser admitido como regular, ele pode convalidar os créditos obtidos anteriormente na condição de especial.

A admissão de novos alunos regulares no Programa de Pós-Graduação da FEEC dá-se nos meses de março é de 1 setembro a 31 de outubro e, para admissão em agosto, é de 1 de abril a 20 de maio. A documentação exigida para a inscrição é a seguinte:

**Formulário de Inscrição**

**Diploma de Mestre ou equivalente (Doutorado)**

**Histórico Escolar**

**Curriculum Vitae**

**2 cartas de recomendação (em anexo)**

Pede-se que a documentação não seja encadernada.

Sugere-se que as cartas de recomendação sejam enviadas à CPG/FGEEC diretamente pelos seus signatários e com a antecedência necessária para análise.

**O endereço da CPG/FEEC é:**

**Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação**

**Comissão de Pós-Graduação**

**UNICAMP – Barão Geraldo – C.P. 6101**

**Campinas – SP – CEP: 13.081-970**

**Fone:** (019) 239-5242 ou 239-8171  
**Fax:** (019) 239-1395  
**E-mail:** [cpg@fee.unicamp.br](mailto:cpg@fee.unicamp.br)  
[cpg@fee.unicamp.br](mailto:cpg@fee.unicamp.br)  
<http://www.fee.unicamp.br/> [www.fee.unicamp.br/](http://www.fee.unicamp.br/)

**Seleção:** A seleção dos alunos regulares é feita de forma independente em cada Departamento da FEEC. Por isso, os candidatos devem se inscrever para, no máximo, dois Departamentos que melhor abriguem os seus interesses de pesquisa. Assinale na ficha de inscrição os Departamentos escolhidos em ordem de prioridade. O processo de seleção é baseado na documentação apresentada, ou eventualmente na realização de provas.

A CPG/FEEC recomenda fortemente que os candidatos entrem em contato pessoal como professores do(s) departamento(s) escolhido(s), visando obter informações adicionais que auxiliem no processo de seleção.

**Vagas:** O número de vagas varia a cada período letivo segundo a disponibilidade de orientação existente em cada Departamento. A CPG impõe o limite de 7 alunos regulares por orientador. Os candidatos admitidos poderão eventualmente estar sujeitos a um regime de adaptação, incluindo disciplinas de graduação, conforme determinação do seu orientador.

**Credenciamento:** Os Cursos de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, no Processo Avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995, a nível de Mestrado e Doutorado receberam conceito "A".

**Integralização:** A FEEC impõe uma duração máxima de 3 anos para o Mestrado e de 5 anos para o Doutorado. Entretanto, recomenda-se fortemente que os respectivos programas sejam concluídos em 2 a 4 anos.

Os alunos ingressantes nos Programas de Mestrado ou Doutorado serão orientados por um professor do Departamento que o acolher.



**Faculdade de Engenharia Química**

Director: Rubén Macial Filho  
 Director Associador: Sandra Cristina dos Santos Rocha  
 Secretária: Anna Rita Chistovão Weber

**Corpo docente***Professores Permanentes*

Alberto Luiz de Andrade	Doutor (URFJ, 1985)
Ana Maria Frattini Fileti	Doutor (UNICAMP, 1995)
Ana Rita Morales	Doutor (UFSCar, 1994)
Ângela Maria Moraes	Doutor (UNICAMP, 1996)
Antonio Carlos Luz Lisboa	Doutor (Univ. British Columbia, Canadá, 1996)
Antonio José Gómez Cobo	Doutor (Univ. Lyon, 1990)
Artur Zaghini Francesconi	Doutor (Karlsruhe, 1978)
Cesar Costapinto Santana	Doutor (UFRJ, 1979)
Chang Tien Kiang	Doutor (North Carolina St. Univ., 1990)
Edison Bittencourt	Doutor (North Carolina S. Univ., USA, 1975)
Elias Basile Tambourgi	Doutor (USP, 1989)
Elizabeth Jordão	Doutor (COPPE, URFJ, 1992)
Everson Alves Miranda	Doutor (Michigan St. Univ., 1992)
Gustavo Paim Valenga	Doutor (Univ. Stanford, 1991)
João Alexandre Ferreira da Rocha Pereira	Doutor (Edinburgh Univ., 1977)
João Sinézio de Carvalho Campos	Doutor (USP, 1990)
José Cláudio Moura	Doutor (UNICAMP, 1984)
José Roberto Nunhez	Doutor (Leids Univ., 1994)
Kátia Tannous	Doutor (ENSIGC, INP, Toulouse, França, 1993)
Leila Peres	Doutor (UNICAMP, 1996)
Lidia Maria Maegva	Doutor (USP, 1996)
Liliane Maria Ferreso Lona Batista	Doutor (UNICAMP, 1996)
Lúcia Helena Innocentini Mei	Doutor (UNICAMP, 1986)
Marco Aurélio Cremasco	Doutor (UNICAMP, 1994)
Maria Alvina Krähenbühl	Doutor (UNIV. Oldenburg, 1994)

María Aaprecida Silva	Doutor (UNICAMP, 1991)
María Helena Andrade Santana	Doutor (UNICAMP, 1988)
María Regina Wolf Maciel	Doutor (LEEDS, Univ. 1989)
María Teresa Moreira Rodrigues	Doutor (UNICAMP, 1992)
Mário de Jesús Mendes	Doutor (TU, Berlim, 1972)
Meuris Gurgel Carlos da Silva	Doutor (UNICAMP, 1994)
Milton Mori	Doutor (UNICAMP, 1996)
Oswaldir Pereira Taranto	Doutor (UNICAMP, 1996)
Rahoma Sadeg Mohamed	Doutor (Univ. Of Pittsburgh, 1986)
Reginaldo Guiradelo	Doutor (Univ. Of Wisconsin, USA, 1993)
Rentao Sprung	Doutor (Virginia P.I.S. Univ., 1987)
Roger Josef Zemp	Doutor (UMIST, Manchester, Inglaterra, 1994)
Rubens Macial Filho	Doutor (Leeds, Univ. 1989)
Sandra Cristina dos Santos Rocha	Doutor (USP, 1988)
Sandra Lúcia da Cruz	Doutor (Leeds Univ., 1988)
Saluf Gonçalves d'Ávila	Doutor (COPPE, UFRJ, 1971)
Sergio Persio Ravagnani	Doutor (USP, 1988)
Sônia Maria Alves Bueno	Doutor (Univ. De Technologie de Compiègne, 1995)
Telma Teixeira Franco	Doutor (Univ. Reading, Inglaterra, 1992)
Teresa Massako Kakuta Ravagnani	Doutor (USP, 1989)
Theo Guenter Kieckbusch	Doutor (Univ. Califórnia, Berkeley, USA, 1978)
Wagner dos Santos Oliveira	Doutor (UNICAMP, 1995)

*Profesores Participantes*

Cesar Augusto Moraes de Abreu	Doutor (U.T. Compiègne, 1985)
Silvio Roberto Andrietta	Doutor (UNICAMP, 1994)

**Credenciamento:** O Curso de Engenharia Química, a nível de Mestrado e Doutorado no Processo Avaliatório da CAPES, referente ao biênio 1994/1995 receberam conceito "A".

**Integralização:** O Curso de Doutorado em Engenharia Química deverá ser integralizado no mínimo de 2 (dois) e no máximo de 6 (seis) anos a partir da matrícula inicial como aluno regular.

**Áreas de Concentração:** As áreas de concentração, nas quais os estudantes deverão desenvolver suas teses estão indicadas a seguir. Os laboratórios de pesquisa atuam á níveis de Mestrado e Doutorado.

## Ciência e Tecnologia de Materiais

**Objetivo:** O objetivo dos Docentes e Pesquisadores da área de Desenvolvimento de Materiais é o desenvolvimento da ciência e tecnologia dos materiais, principalmente poliméricos, dentro do contexto da Engenharia Química, com ênfase em compostos e processos aplicados á microeletrônica e óptica, telecomunicações, biotecnologia, medicina e saúde.

**Linhas de Pesquisa:**

- Materiais em Biotecnologia
- Processamento e Reologia de Polímeros
- Cinética e Mecanismo de Polimerização
- Desenvolvimento e Caracterização de Polímeros e Estáveis a Processos de Esterilização por Radiação Gama e Calor
- Pesquisa de Polímeros com Propriedades ópticas Não-Lineares
- Membranas Dinâmicas
- Síntese, Formulação e Caracterização de Polímeros

**Laboratórios de Pesquisa:**

**Laboratório de Síntese e Modificação de Polímeros em Biotecnologia**  
Desenvolve pesquisas em síntese por adição e condensação utilizando-se técnicas do tipo emulsão, massa, entre outras para a obtenção de polímeros modificados ou não para aplicação em diversas áreas. Pesquisa ainda modificação de superfícies de polímeros através de tratamentos químicos e fotoquímicos para obtenção de biomateriais

**Laboratório de Processos de Separação por Membranas**  
Desenvolve estudos de separação físico-química por ultrafiltração e osmose inversa, utilizando membranas minerais e poliméricas. Trabalha como concentração de polímeros e biomoléculas.

**Laboratório de Caracterização Física e Química de Materiais**

Tem por objetivo a análise física e química de materiais poliméricos, através de técnicas atualmente utilizadas (IV, MEW, GPC, DSC E DMTA), bem como o desenvolvimento de novas técnicas.

**Laboratório de Processamento de Polímeros**

Estuda comportamento reológico de polímeros, incluindo poliblendadas. Investiga o comportamento mecânico de materiais poliméricos submetidos a determinadas condições de processamento.

**Laboratório de Simulação de Processos Poliméricos**

Desenvolve pesquisa básica e aplicada na área de modelagem e simulação de Processos Poliméricos aplicados á Engenharia Química como a utilização de técnicas numéricas para a resolução dos problemas envolvidos.

**Laboratório de Desenvolvimento de Compósitos e Blendas Poliméricas**

Visa o desenvolvimento de compósitos e blendas poliméricas para a aplicação em processos que envolvem tecnologia avançada. Com aplicações estruturais na indústria automotiva e aerospacial.

**Laboratório de Materiais para Microeletrônica e Telecomunicações**

Sintetiza e caracteriza resinas e polímeros condutores para aplicações em eletrônica. Sintetiza resinas fotocuráveis por mecanismo radicalar e catiônico para utilização como recobrimento e fotosistemas.

## **Desenvolvimento de Processos Químicos**

**Objetivo:**

O Programa de Pós-graduação em Engenharia Química na área de Concentração "Desenvolvimento de Processos Químicos" visa formar profissionais para exercer atividades de caráter científico-tecnológico ligadas ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de processos industriais químicos e tecnológicos.

**Linhas de Pesquisa:**

**Termodinâmica de Processos Químicos**  
**Reatores Químicos e Biorreatores**  
**Processos de Separação**  
**Modelagem e Simulação de Processos químicos e Bioquímicos**  
**Controle e Otimização de Processos Químicos e Bioquímicos**  
**Fenômenos de Superfície**

**Laboratórios de Pesquisa:**

**Laboratório de Desenvolvimento de Processos de Separação**  
As atividades deste laboratório incluem: **Modelagem, Simulação e Otimização de Colunas de Destilação Convencional, Molecular, Extrativa, Azeotrópica, Colunas de Extração L-L. Aplicação de Simulador Comercial a Processos. Prestação de Serviços e Cursos de Extensão.**

**Laboratório de Desenvolvimento de Processos Químicos**  
Realiza estudos de processos catalíticos heterogêneos em fase gasosa, em escala laboratorial e piloto para determinação da influência das variáveis operacionais para fins de projetos e "scale-up".

**Laboratório de Preparação e Testes de Catalisadores**  
Síntese modificação e caracterização de óxidos mistos tipo Fe-Mo e de argilas aniônicas tipo Hidrotalcita. Pilarização de argilas, teste de atividade catalítica e de seletividade em reações de etanol e de componentes de petróleo.

**Laboratório de Otimização e Pesquisa Operacional**  
Os trabalhos desenvolvidos compreendem a simulação de reatores catalíticos e otimização de processos.

**Laboratório de Otimização, Projeto e Controle Avançado**  
Este laboratório tem como objetivo principal atuar nas áreas de otimização, linear ou não-linear, offline e on-line, projeto auxiliado por computador (Computer aided design) e controle avançado de processos químicos e biotecnológicos. ênfase são dados para os reatores dos mais variados gêneros e análise de processos e plantas em larga escala.



#### **Laboratório de Modelagem e Simulação de Processos Químicos**

Realiza pesquisas de modelagem e simulação nas áreas de incineração de resíduos perigosos, projeto de ciclones, e simulação de plantas químicas usando simuladores comerciais (HYSIM, ASPEN e CFD-FLUENT).

#### **Laboratório de Propriedades Termodinâmicas**

Realiza pesquisas nas linhas de:

Medidas de Dados de equilíbrio de fases de componentes puros e de misturas.  
Predição de propriedades termodinâmicas por computador e bancos de dados.  
Simulação de processos de separação por contato entre fases.  
Extracção Supercrítica (em colaboração com a Universidade Federal de Santa Catarina)

#### **Laboratório de Desenvolvimento de Processos Biotecnológicos**

Desenvolve pesquisas nas linhas de Cinética e Reatores Bioquímicos, estudos de colóides e suas aplicações no encapsulamento e liberação controlada de medicamentos.

#### **Laboratório para Estudos de Processos de Adsorção e Catálise**

Atua na área de preparação de catalisadores metálicos suportados, no estudo de cinética de reações heterogêneas e em processos de adsorção de gases em materiais porosos e em sua preparação.

#### **Laboratório de Engenharia de Bioprocessos**

Este laboratório objetiva, estudar bioprocessos com ênfase em biorreação e recuperação e purificação de bioproductos (rpb). No que concerne a biorreação, o laboratório visa o uso de enzimas e sistemas de produção de biomoléculas por vias recombinantes ou não. No tocante á RPB ("downstream Processing"), visa-se a aplicação de operações unitárias baseadas em princípios gerais ou de afinidades, em processos industriais, além da integração biorreator-RPB.

#### **Laboratório de Biorreações e Colóides**

Atividades relacionadas á obtenção de biomoléculas de importância industrial por fermentação, com ênfase em fármacos. Estudo de processos de encapsulamento e liberação controlada de compostos para o diagnóstico e/ou tratamento de enfermidades.

**Laboratório de Engenharia Bioquímica**

Desenvolve pesquisas em isolamento e purificação de biomoléculas tais como e enzimas de interesse industrial, vacinas e homônimos.

**Laboratório de Interação Molecular e Bioengenharia**

Este laboratório visa o estudo de reconhecimento molecular e seus mecanismos como aplicações em processos de biosseparação na área médica (órgãos artificiais-circuitos extracorpóreos) e industrial em geral.

## Engenharia de Processos

**Objetivo:**

As atividades que levaram à formação da área de Concentração em ENGENHARIA DE PROCESSOS iniciaram-se em 1979, como linha de pesquisa dirigida sobretudo a SISTEMAS PARTICULADOS, envolvendo estudos sobre fundamentos e aplicações de misturas contendo fluido e partículas. Com a ampliação de seu corpo docente, o DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDO-DINÂMICA diversificou sua atuação, atendo-se ao espírito de gerar e difundir novos conhecimentos pela aplicação racional de verdades de Fenômenos de Transporte, Termodinâmica e Cinética Química na avaliação e desenvolvimento de etapas de processos.

O objetivo primário da área de concentração em ENGENHARIA DE PROCESSOS é portanto, a pesquisa, formação e treinamento utilizando os princípios fundamentais da Ciência de Engenharia Química, aplicados à análise e/ou modelagem de mecanismos e fenômenos de transformações físico-químicas envolvidos nas operações e processos da indústria química e bioquímica.

**Linhas de Pesquisa:**

Engenharia de Processos em Sistemas Particulados  
Processos de bio-Separações por Fenômenos de Superfície  
Escoamento de Fluidos Não-Newtonianos  
Engenharia de Prtocessos de Produtos Naturais  
Propriedades de Fluidos eComportamento de Fases  
Educação em Engenharia Química

#### Laboratórios de Pesquisa:

##### Laboratório de Desenvolvimento de Processos em Sistemas Particulados

Desenvolve pesquisas em recuperação, purificação e caracterização de produtos e processos com ênfase em sistemas particulados. Destacam-se pesquisas na área de “Recuperação e Purificação de Bioproductos”, também conhecida como “Downstream Processing” envolvendo adsorção em leiteo fluidizado, separações em colunas de bolhas, flotação em coluna, precipitação de proteínas, separação por membranas e caracterização de estruturas de géis de colágeno por reologia. Desenvolve pesquisa na área de reologia de fluidos newtonianos, não newtonianos, viscoelásticos. Realizada também pesquisa com fluidos Eletorreológicos.

##### Laboratório de Fluidodinâmica e Secagem

Tem como finalidade o estudo de fenômenos fluidodinâmicos em sistemas particulados e de secagem de produtos químicos e naturais. Está equipado como secadores em escala de laboratório, de leitos fixo, fluidizado, de jorro e jorro-fluidizado, bem como com a infraestrutura básica para análise de dados fluidodinâmicos e de secagem: balanças analíticas e de umidade, estufa de esterilização e secagem, bombas e compressores, sensores e indicadores de pressão e temperatura, sistema de aquisição de dados e microcomputador AT486.

##### Laboratório de Engenharia de Processos

Visa a determinação de propriedades termodinâmicas e o comportamento de fase de misturas complexas (petróleo, alimentos, fármacos) e o monitoramento de suas transformações físicas e químicas objetivando determinar parâmetro de processos para aplicações industriais. Dispõe de equipamentos para secagem, extração e fracionamento (com solventes líquidos e supercríticos) de produtos naturais, além de equipamentos de análise instrumental (CG, HPLC, etc)

##### Planta Piloto em Engenharia de Processos

Laboratório destinado à pesquisa e projetos em Engenharia de Processos envolvendo sistemas particulados, processos de bioseparação, escoamento de fluidos não-Newtonianos, produtos naturais, propriedades de fluidos e comportamento de fases, área reservada para equipamentos em escala de planta piloto.

##### Laboratório de Processos em Meios Porosos

Tem por finalidade dar suporte à caracterização de particulados e ao desenvolvimento de pesquisas envolvendo os fundamentos de escoamento em sistemas bifásicos (flui-

do/partícula), fundamentos de transferência de calor e de massa em sistemas particulados, tendo como aplicativos: leitos fixo, fluidizado, de jorro, circulante; transporte pneumático e ciclone. O laboratório conta com infra-estrutura básica: balança analítica, estufa de esterlização, compressores, sensores e indicadores de pressão e temperatura, beneficiadora de arroz de bançada, divisores de amostras, sistemas da aquisição de dados e microcomputadores.

#### Laboratório de Escoamento Sólido-Fluido

Este laboratório está capacitado a desenvolver pesquisas na área de secagem, caracterização de escoamento fluído-sólido, processos de adsorção, processos de controle ambiental e processos de combustão.

#### Laboratório de Reologia

Este laboratório, estuda o comportamento reológico de soluções e suspensões, seja com a finalidade de obter expressões reológicas ou com o objetivo de fornecer subsídios ao estudo de escoamentos, bem como a avaliação reológica de novos materiais, tais como fluidos eletro-reológicos e féis. O laboratório dispõe de um reômetro Haake RV2 de cilindros concêntricos, um reômetro Rheotest 2.1 MLW, viscosímetro de agulhas Invine Park e um viscosímetro VEB-MLW tipo B-3.

## Sistemas de Processos Químicos e Informática

### Objetivo:

A Engenharia de Sistemas de Processos químicos, um campo de atuação da Engenharia Química relacionado como a aplicação das metodologias de tomada de decisão, visa apoiar o Engenheiro Químico no Planejamento, Projeto, Desenvolvimento, Otimização, Operação e Controle de Processos Químicos. Resulta em uma intensa aplicação de computadores, sistemas computacionais, informática e técnicas matemáticas avançadas em Engenharia Química. Este ramo da Engenharia Química abrange a mais diversas áreas de conhecimento do Engenheiro Químico, tais como a Termodinâmica Aplicada, as Operações Unitárias, os Reatores e Catálise Heterogênea, envolvendo aspectos de Modelagem e Identificação Estática e Dinâmica de Processos, a Análise e Síntese de Processos, a Simulação, Otimização e Controle de Processos, o Planejamento de Programação da Produção, a Estabilidade e Supervisão de Processos, o Projeto e Ensino Assistido por Computador.

**Linhas de Pesquisa:**

- Catálise e Processos Catalíticos**
- Modelagem, Simulação e Identificação de Processos**
- Planejamento e Programação de Produção**
- Controle de Processos**
- Termodinâmica Aplicada**
- Sistemas Bifásicos e Processos de Separação**

**Laboratórios de Pesquisa:**

**Laboratório de Catálise e Processos Catalíticos**  
Realiza pesquisas na área de desenvolvimento e caracterização de catalisadores, estudos de reações catalíticas e projeto de reatores. Equipamentos modernos de caracterização de catalisadores e linhas experimentais de estudos de cinética.

**Laboratório de Transferência de Calor e Massa**  
Desenvolve pesquisa na área de transferência de calor em regime transiente em regeneradores de calor, em sistemas bifásicos, processos de borbulhamento, evaporadores diretos, redes de trocadores de calor, e absorção de gases com e sem reação química.

**Laboratório de Processos de Separação**  
Realiza estudos experimentais e desenvolvimentos em destilação, extração líquido-líquido, reatores bioquímicos do tipo "air-lift", e remoção de metais pesados de efluentes industriais. O Laboratório dispõe de bons recursos computacionais e equipamentos de análise.

**Laboratório de Termodinâmica Aplicada**  
Dedicado ao estudo de aspectos de Engenharia Química de Termodinâmica Aplicada. Possui equipamentos modernos de estudo de soluções, equilíbrio de fases e alta e baixa pressões, grandezas termodinâmicas (grandezas excesso) e comportamento PVT de gases.

**Laboratório de Engenharia de Sistemas Químicos**  
Este laboratório constitui-se de dois módulos:

**Modelagem, Simulação e Identificação de Processos:**- onde se realizam atividades de pesquisas na área de modelagem matemática avançada em destilação, absorção e reatores químicos, regeneradores de calor, redes de trocadores de calor, processos complexos como reciclo, otimização e integração energética de processos.

**Automação e Controle de Processos Químicos:**- onde se realizam estudos em controle de processos contínuos e batelada, técnicas de controle e otimização de processos "on-line", supervisão de tubulações, planejamento hierárquico, sequenciamento de tarefas em unidades flexíveis e técnicas de inteligência artificial. O Laboratório possui um excelente conjunto de computadores de última geração em rede local gerenciada por um servidor SPARC-20. Esta rede está interligada à rede da UNICAMP e à Internet.-

### Infra Estructura de Apoio

**Faculdade:**

A Faculdade de Engenharia Química dispõe de 4.300 m<sup>2</sup> de área construída, contemplando salas de aula, salas de Professores e da Administração, e mais de 25 laboratórios de ensino e pesquisa, sob responsabilidade de seus quatro departamentos, além de Oficina Mecânica e Carpintaria. A FEQ conta com extensivos recursos computacionais para atividades de pesquisa. Para uso geral, a FEQ possui uma sala de microcomputadores (48), uma sala de estações de trabalho (13) interligadas em rede, além de equipamentos auxiliares, como impressoras laser. A rede local possibilita o acesso aos recursos computacionais da Unicamp e do Centro Nacional de Computação de Alto Desempenho (CENAPAD), além de acesso à INTERNET. Cada departamento ainda conta com recursos computacionais próprios, direcionados às linhas de pesquisas em desenvolvimento.

**Biblioteca:**

O Pós-Graduando poderá se servir da Biblioteca de área de Engenharia (BAE), que dispõe de 26.000 títulos de livros, assina 700 periódicos correntes e mantém acervo das coleções completas de periódicos não mais publicados. Os recursos da BAE permitem ainda o acesso computacional aos principais Índex de engenharia. Existem também Bibliotecas Setoriais na UNICAMP que podem ser consultadas.

Os projetos de pesquisa em desenvolvimento na FEQ tem financiamento próprio, obtidos através de vários contratos com agências governamentais (CNPQ, FINEP, FAPESP, CAPES, FBB), da própria UNICAMP (FAEP), como também como Industriais Químicas.

#### **Normas Específicas:**

**Poderão inscrever-se para a seleção do Curso de Pós-graduação em Engenharia Química, profissionais de nível superior, diplomados em Engenharia Química. A critério de cada área de concentração poderão ser aceitas inscrições de diplomados em áreas afins à Engenharia Química.**

**A inscrição deverá ser feita até o final de dezembro para início em março e até o final de junho para início em agosto. O número de vagas é fixado para cada período letivo e depende, basicamente, do número de orientadores disponíveis.**

**Também serão aceitas inscrições de candidatos a alunos especiais, que deverão ser feitas como os mesmos procedimentos aplicados aos candidatos como alunos regulares.**

**A seleção dos candidatos inscritos estará a cargo de cada área de concentração. Esta seleção será baseada na análise do curriculum vitae e histórico escolar, podendo, a critério de cada área, haver entrevista técnica.**

**O estudante ao matricular-se no curso, terá um orientador da área de Concentração escolhida. Após completar o número mínimo de créditos exigidos em disciplinas, o estudante deverá realizar um trabalho de pesquisa, sob orientação de um membro do corpo docente da pós-graduação, trabalho que será a sua tese de Mestrado o Doutorado.**

**O candidato será automaticamente desligado do curso de pós-graduação caso ocorra uma das seguintes hipóteses:**

- A partir de 2º semestre cursado apresente um coeficiente de rendimento inferior a 2,5;**
- O aluno que obtiver conceito D ou E em qualquer disciplina ou atividade repetida;**
- O aluno que esgotar o prazo máximo fixado para a integralização do Curso.**

## Instituto de Estudos da Linguagem

Diretor: João Wanderley Geraldi  
 Diretor Associado: Raquel Salek Fiad  
 Secretário: Creuza Aparecida Dias

### *Introdução*

Os Cursos de Pós-graduação do Instituto de Estudos da Linguagem foram iniciados em agosto de 1971, com o curso de Mestrado em Linguística. A partir de 1977, foram iniciadas atividades pós-graduadas na área de Teoria Literária, preliminarmente sob a forma de nova opção ao Curso de Linguística. Em 1978, a constituição de um Curso de Mestrado em Letras na área de Teoria Literária foi aprovada pelo Conselho Diretor da UNICAMP e pelo Conselho Nacional de Pós-graduação.

Em março de 1979, teve início o Programa de Doutorado em Linguística, o qual obteve recomendação do Conselho Nacional de Pós-graduação, em 22 de agosto de 1979.

Em janeiro de 1975, o Departamento de Linguística do Instituto de Estudos da Linguagem foi considerado, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Centro de Excelência em condições de ministrar ensino de pós-graduação em Linguística. Em 1978, o Departamento de Teoria Literária do Instituto de Estudos da Linguagem foi considerado, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Centro de Excelência em condições de ministrar ensino de pós-graduação em Teoria Literária.

Em março de 1987 tiveram início dois novos cursos: o curso de Mestrado em Linguística Aplicada e o Curso de Doutorado em Letras na área de concentração em Teoria Literária.

### *Descrição dos Cursos*

**Credenciamento:** Os cursos de Mestrado e de Doutorado em Linguística foram credenciados pelo Conselho Federal de Educação (Processo CFE n° 2360/79), segundo Parecer do CFE N° 465/80, de 07/05/1980. No processo avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995, receberam conceito "A".



O curso de Mestrado em Letras, na área de concentração Teoria Literária, foi credenciado pelo Conselho Federal de Educação, foi credenciado pelo Conselho Federal de Educação (Processo CFE nº 1394/80), segundo Parecer do CFE nº 1208/80. Foi reconhecido em 30/07/86 – proc. 23038.004355/85-36, parecer nº 463/86. O curso de Doutorado em Letras, na área de concentração em Teoria Literária, teve início em março de 1987. No processo avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995, receberam o conceito “A”.

O curso de Mestrado em Linguística Aplicada foi recomendado pela CAPES em 31.07.87, Ref. nº CAA/GTC/117/87, e foi credenciado em 16/02/89 – proc. 23038000681/91-86, parecer nº 233/92. No processo avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995, recebeu o conceito “A”. O curso de Doutorado em Linguística Aplicada foi aprovado pela Congregação da Unidade e pelo Conselho Universitário, através a Deliberação CONSU-A-25, de 10/12/92. No processo avaliatório CAPES referente ao biênio 1994/1995 recebeu conceito “A”.

## Pós-Graduação em Linguística

Os programas de mestrado e doutorado em linguística obedecem ao Regimento Geral de Cursos de Pós-graduação UNICAMP e Regulamento Geral de Pós-graduação do Instituto de Estudo da Linguagem-IEL.

### Corpo Docente

Angel Humberto Corbera Mori	Doutor (UNICAMP, 1994)
Antonio da Silveira Mendoza	Doutor (USP, 1973)
Charlotte Marie Chambelland Galves	Doutor (Univ. Paris IV, 1980)
Edson Frangoso	Doutor (UNICAMP, 1987)
Eduardo Roberto Junqueira Guimarães	Doutor (USP, 1979)
Eleonora Cavalcante Albano	Doutor (Brown Univ., 1981)
Eni de Lourdes Pulcinelli Ortandi	Doutor (USP, 1976)
Edwiges Maria Morado	Doutor (UNICAMP, 1995)
Ester Mirian Scarpa	Doutor (Univ. De Londres, Inglaterra, 1984)
Francisco Achcar	Doutor (USP, 1993)
Ingedore Grunfeld Villaga Koch	Doutor (PUC, SP, 1981)

João Wanderley Geraldi	Doutor (UNICAMP, 1990)
Kavavilli Rajagopalan	Doutor (PUC, SP, 1982)
Lucy Seki	Doutor (Univ. P. Lummumba, URSS, 1973)
Luiz Carlos Cagliari	Doutor (Univ. Edinburgh, Escócia, 1978)
Maria Bernadete Marques Abaurre	Doutor (State Univ. Of NY at Buffalo, USA, 1979)
Maria Fausta Cahayba Pereira de Castro	Doutor (UNICAMP, 1985)
Maria Irma Hadler Coudry	Doutor (UNICAMP, 1986)
Nina Virginia de Araújo Leite	Doutor (UNICAMP, 1993)
Paulo Sérgio de Vasconcelos	Doutor (USP, 1996)
Rodolfo Ilari	Doutor (UNICAMP, 1975)
Rosa Attié Figueira	Doutor (UNICAMP, 1985)
Tânia Maria Alkmin	Doutor (Univ. Prís V. Sorbonne, Paris, 1983)
Traiano Augusto Ricca Vieira	Doutor (USP, 1994)

*Professores Colaboradores*

Ataliba Teixeira de Castilho	Doutor (USP, 1969)
Carlos Alberto Vogt	Doutor (UNICAMP, 1974)
Carlos Franchi	Doutor (UNICAMP, 1976)
Cláudia Thereza Guimarães de Lemos	Doutor (Univ. Of Edinburgh, Escócia, 1975)
Maria Cecília Perroni	Doutor (UNICAMP, 1983)
Mary Aizawa Kato	Doutor (IC. S. 1072)

Áreas de Pesquisa:

Fonética  
 Fonologia  
 Gramática  
 Semântica  
 Pragmática  
 Análise do Discurso  
 Sociolinguística  
 Linguística Antropológica  
 Psicolinguística  
 Neurolinguística  
 Linguística Textual

## Doutorado em Linguística

- Doutorado:** O Curso e Doutorado em Linguística direciona os estudos para a especialização mais avançada. Por essa razão, os alunos devem escolher os créditos em disciplinas de acordo com os interesses de sua formação, da pesquisa que fazem para a tese, tendo sempre em vista a perfeição de sua especialização em uma determinada área de Linguística Moderna.
- Disciplinas:** A Subcomissão de Pós-graduação em Linguística divulga, com antecedência, o elenco de disciplinas para cada período acadêmico. Os Programas são fornecidos pelos professores. Nenhuma disciplina tem pré-requisito ou requisitos paralelos. Não há distinção entre disciplinas do Doutorado e do Mestrado, mas há disciplinas introdutórias e avançadas.
- Requisitos para Obtenção do Título de Doutor:** Para obtenção do título de Doutor em Linguística, o aluno deverá satisfazer os seguintes requisitos:
- O número de créditos de disciplinas e o número de créditos atribuídos à Tese de Doutorado serão fixados em regulamento.
  - Obter os créditos na disciplina "Orientação"
  - Demonstrar conhecimento para a leitura em duas línguas estrangeiras.
  - Ter aprovada sua Tese de Doutorado
- Os alunos do Curso de Doutorado em Linguística obtêm o Título de Doutor em Linguística.
- Proficiência em Língua Estrangeira
- O candidato ao grau de doutor deve ter conhecimento para leitura em pelo menos duas línguas estrangeiras relevantes para a bibliografia científica de sua área de estudo. Da primeira língua ele deve prestar exame por ocasião de sua admissão como aluno regular de Pós-graduação, seja com vistas ao Mestrado ou ao Doutorado; da segunda língua, deverá solicitar exame antes de submeter-se ao Exame de Qualificação Geral. Para satisfação do requisito de línguas estrangeiras não será aceita a língua espanhola, cujo conhecimento para leitura de obras técnicas se pressupõe em todo candidato cuja própria língua é o Português.
- Orientação a Tese:** O aluno escolherá um Orientador de Tese e, sob a sua supervisão, elaborará um Plano

de Estudos com a indicação das disciplinas que deverá cursar, desenvolverá seu Projeto de Pesquisa e elaborará sua Tese de Doutorado: a Tese está englobada na disciplina: LL398 Tese de Doutorado (número de créditos a ser fixado pelo regulamento).

#### Exame de Qualificação

O exame de Qualificação para o Doutorado é feito em duas modalidades:

O exame de Qualificação Geral, que versará sobre duas áreas escolhidas pelo aluno em común acordo com o seu Orientador.

O Exame de Qualificação de área, que versará sobre o conteúdo de sua tese, no contexto da respectiva área de concentração.

O Exame de Qualificação Geral deverá ser feito em duas áreas diferentes da área de concentração. Para cada área escolhida pelo aluno, haverá um exame separado. Esses Exames poderão ser feitos através de provas escritas ou da apresentação de artigos publicáveis sobre assuntos das áreas do exame. No caso da apresentação de artigos, estes poderão ser entregues para julgamento em qualquer época. No caso de o aluno pretender fazer as provas escritas, deverá notificar a Subcomissão de Pós-graduação em Linguística por ocasião das matrículas. A Subcomissão, então, fixará uma data no final do período letivo para atender às sollicitações dos alunos. As duas modalidades de Exames são avaliadas por uma Comissão de três professores sendo um, necessariamente, o Orientador do aluno.

#### Defesa de Tese

O candidato deverá defender a sua Tese perante uma Comissão Examinadora de cinco membros, de conformidade com as normas gerais dos cursos de Pós-graduação da UNICAMP.

#### Admissão:

Formulário de inscrição preenchido

Três cópias do histórico escolar da pós-graduação

Três cópias do Curriculum Vitae

Três cartas de recomendação

Três cópias da monografia ou ensaio.

Uma cópia de trabalhos adicionais que o candidato queira apresentar.

#### Período de Inscrição:

Setembro

**Local de Entrega:**

Secretaria da Pós-graduação do IEL, pessoalmente, ou pelo Correio: neste caso, somente serão aceitas as inscrições que estiverem com o carimbo do Correio datado como o mês de setembro.

**QBS:**

Procedimento para a entrega do material do concurso. Todo material para o concurso deverá ser apresentado em 3 envelopes individuais, relacionando fora todos os documentos constantes do envelope. Na remessa pelo Correio, colocar os 3 envelopes em um e acrescentar o formulário de inscrição (indicando a área da monografia e a área em que pretende fazer a tese).

Acrescentar ao endereço: "Concurso de Seleção de Mestrado / Doutorado em Linguística", conforme o caso. Deverão ser acrescentados ao material (entregue pessoalmente ou pelo correio) dois envelopes selados e preenchidos com o endereço do candidato, para o envio da confirmação da inscrição e da comunicação do resultado. Os documentos do Concurso não serão devolvidos.

**Proficiência em Língua Estrangeira**

Constitui um pré-requisito à admissão no Curso de Mestrado ou de Doutorado a aprovação em exame de compreensão de leitura em inglês. A data deste exame coincide com a data das entrevistas. Quem tiver proficiência comprovada (falante nativo ou diploma de proficiência do tipo Cambridge, Toefl), poderá ser dispensado, mediante a apresentação do respectivo documento. Os alunos do doutorado deverão, durante o curso, provar proficiência numa segunda língua estrangeira.

**Proficiência em Português**

Alunos estrangeiros, não falantes nativos de português, deverão demonstrar proficiência em Português escrito e oral, submetendo-se a um teste, cuja data coincide com a das entrevistas.

**Processo de Seleção:**

O processo de seleção será realizado em outubro, em três etapas:

Exame do material apresentado pelo candidato, por uma comissão de docentes da área da monografia (ou projeto);

Prova escrita sobre questões de linguagem;

Entrevista com os docentes de Programa.

A primeira etapa é eliminatória e as outras duas são classificatórias. A seleção final dependerá do número de vagas disponíveis a cada ano.

**Crterios de Avaliao:**

O carter geral da avaliao serajulgar, na monografia/projeto a capacidade de refletir sobre um fenmeno lingustico qualquer, demonstrando aptiao do candidato em construir uma descricao, analise e interpretao de fatos da linguagem, revgelando ainda cuidado na arumentao e apresentao. A monografia/projeto no precisa ser inedita, mas deve ser de autoria exclusiva do candidato. Alm desse trabalho, que deve ser claramente identificado como objeto da avaliao, o candidato pode apresentar trabalhos outros publicados ou no, que julque relevantes para a avaliao de sua competncia.

No caso do Mestrado, a monografia deve ter no mximo 10 pginas de texto em espao duplo. Em vez da monografia, no Mestrado, pode-se apresentar um projeto de pesquisa. Nesse caso, o projeto no deve ultrapassar 10 pginas de texto, deve ser individual e deve revelar uma reflexo preliminar do candidato sobre um assunto lingustico.

No caso do Doutorado, o candidato deve apresentar um ensaio de no mximo 20 pginas de texto em espao duplo. O ensaio deve evidenciar a capacidade de reflexo do candidato sobre o fenmeno lingustico escolhido, bem como revelar um certo amadurecimento intelectual e a aptiao necessria para o trabalho cientfico especializado no campo da Lingustica Moderna.

Na prova escrita, o candidato dever demonstrar capacidade de refletir sobre questes de linguagem, analisando e interpretando as questes apresentadas atravs de um texto em que demonstre tambm completo domnio da lngua escrita.

**Divulgao dos Resultados:**

Os resultados dos Concursos de Seleo do Mestrado e do Doutorado sero afixados no Instituto de Estudos da Linguagem, alm de serem informados pelo correio.

**Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica**

**Diretor:** Waldyr Alves Rodrigues Júnior  
**Direcot Associado:** Laércio Luís Vendite  
**Secretária:** Benedita I. Ventura Silva

**Corpo Docente**

Ademir José Petenate	Doutor (Iowa State Univ., 1983)
Adolfo Maia Júnior	Doutor (UNICAMP, 1987)
Aida Cecília Graziela Verdugo Lazo	Doutor (UNICAMP, 1991)
Alcibíades Rigas	Doutor (Univ. Chicago, 1974)
Aloisio José Freiria Neves	Doutor (UNICAMP, 1982)
Alvaro Rodolfo de Pierro	Doutor (UFRJ,
Ana Friedlander	Doutor (UNICAMP, 1986)
Antonio Carlos Moretti	Doutor (Georgia Tech., 1992)
Antonio José Engler	Doutor (IMPA, RJ, 19786)
Antonio Paques	Doutor (IMPA, RJ, 1976)
Armando Mario Infante	Doutor (Univ. Dortmund, Alemanha, 1982)
Arnoldo José de Hoyos Guevara	Doutor (Univ. California, Berkeley, 1970)
Ary Orozimbo Chiacchio	Doutor (UNICAMP, 1985)
Belmer García Negrillo	Doutor (Univ. Complutense, Madri, 1981)
Benjamin Bordin	Doutor (UNICAMP, 1978)
Caio José C. Negreiros	Doutor (UNIV. Chicago, 1986)
Cicilia Yuko Wada	Doutor (Univ. North Carolina, Chapel Hill, 1988)
Clarice A. De Luna Freirá	Doutor (Iowa State Univ. 1990)
Claudina Izepe Rodrigues	Doutor (UNICAMP, 1986)
Clóvis Perin Filho	Doutor (Univ. Michigan, 1980)
Dicesar Lass Fernandez	Doutor (USP; 1974)
Djairo Guedes de Figueiredo	Doutor (New York Univ. 1961)
Edmunod Capelas Oliveira	Doutor (UNICAMP, 1982)
Eduardo Sebastiani Ferreira	Doutor (Univ. Grenoble, França, 1970)
Eliana Heiser de Freitas Marques	Doutor (Univ. Of North Carolina Chapel Hill, 1987)
Eliane Quelho Frota Rezende	Doutor (UNICAMP, 1989)
Elves Alves de Barros e Silva	Doutor (Univ. Wisconsin, USA, 1988)

Eugênia Maria Reginato Charret	Doutor (Univ. California, Riverside, 1986)
Francesco Mercuri	Doutor (Univ. Chicago, 1976)
Francisco de Assis Magalhães Gomes Neto	Doutor (UNICAMP, 1995)
Frederico da Cunha Furtado	Doutor (New York Univ. 1989)
Hebe de Azevedo Biagioni	Doutor (UNICAMP, 1981)
Helena Judith Nussenzveig Lopes	Doutor (Bekeley, 1991)
Hugo Horácio Torriani	Doutor (Univ. Pensilvania, 1973)
Hyun Mo Yang	Doutor (USP, 1990)
Irwen Valle Guadalupe	Doutor (UNICAMP, 1978)
Jayme Vaz Júnior	Doutor (UNICAMP, 1993)
João Bosco Prolla	Doutor (New York, Univ., 1968)
João Frederico da Costa Azevedo Meyer	Doutor (UNICAMP, 1988)
Jorge Mujica	Doutor (Univ. Rochester, 1975)
José Antonio Scaramucci	Doutor (Stanford Univ., 1982)
José Carlos de Souza Kihl	Doutor (Univ. Chicago, 1975)
José Luiz Boldrini	Doutor (Brown Univ. 1985)
José Mário Martínez Pérez	Doutor (COPRE, UFRJ, 1978)
José Plínio Oliveira Santos	Doutor (Penn State Univ., 1991)
José Vitorio Zago	Doutor (Univ. Wisconsin, 1976)
Ketty Abaroa de Rezende	Doutor (Northwestern Univ. USA, 1985)
Laercio Luis Vendite	Doutor (UNICAMP, 1988)
Lúcio Tunes dos Santos	Doutor (UNICAMP, 1991)
Luis Antonio Barrera San Martín	Doutor (Univ. Of Warwick, Inglaterra, 1986)
Luiz Koodi Hotta	Doutor (Univ. Of London, 1983)
Manuel Folledo	Doutor (Univ. California, Berkeley, 1983)
Marcelo Schiffer	Doutor (Ben Gurion, 1988)
Marcia Aparecida Gomes Ruggiero	Doutor (UNICAMP, 1990)
Marcia Assumpção G. Scialom	Doutor (PUC, RJ, 1978)
Márcio Antonio de Faria Rosa	Doutor (UNICAMP, 1987)
Marco Antonio Teixeira	Doutor (USP, 1975)
Marko Antonio Rojas Medar	Doutor (UNICAMP, 1991)
Margarida Pinheiro Mello	Doutor (Stanford Univ., 1993)
Maria Alice Bozola Grou	Doutor (UNICAMP, 1987)
Maria Aparecida Diniz Ehrhardt	Doutor (UNICAMP, 1991)
Maria Cristina de Castro Cunha	Doutor (UNICAMP, 1979)
Maria Sueli Marconi Roversi	Doutor (UNICAMP, 1982)
Mário Carvalho de Matos	Doutor (Univ. Rochester, 1970)



Martin Tygel	Doutor (Stanford Univ. 1979)
Mauro Sérgio de Freitas Marques	Doutor (Univ. Of North Carolina Chapel Hill, 1987).
Miguel Taube Netto	Doutor (Univ. Michigan, 1972)
Milton da Costa Lopes Filho	Doutor (Berkeley, 1990)
Nancy Lopes Garcia	Doutor (Univ. Wisconsin, 1993)
Oriando Franciso Lopes,	Doutor (UNICAMP, 1969)
Patricio Anival Letelier Sotomayor	Doutor (Boston Univ., 1977)
Paulo Roberto Brumatti	Doutor (IMPA, RJ, 1980)
Petronio Pulino	Doutor (UNICAMP, 1990)
Raymundo Luiz de Alencar	Doutor (USP, 1982)
Regina Célia de Carvalho Pinto Moran	Doutor Univ. Oxford, Inglaterra, 1988)
Reinaldo Charnet	Doutor (Univ. Califórnia Riverside, 1986)
Renato Hyuda de Luna Pedrosa	Doutor (Univ. California, Berkeley, 1988)
Ricardo Nogueira da Cruz	Doutor (Univ. De Nova York, 1987)
Rodney Carlos Bassanezi	Doutor (UNICAMP, 1977)
Ronaldo Dias	Doutor (Univ. Of Wisconsin-Madison, 1994)
Sebstião de Amorim	Doutor (Univ. Wisconsin, 1982)
Sergio Antonio Tozoni	Doutor (UNICAMP, 1987)
Sônia Maria Gomes	Doutor (IMPA, 1983)
Sueli Irene Rodrigues Costa	Doutor (UNICAMP, 1982)
Vera Lúcia da Rocha Lopes	Doutor (USP, 1988)
Vera Lucia Xavier Figueiredo	Doutor (UNICAMP, 1987)
Vincent Buonomano	Doutor (McMaster Univ., 1972)
Waldyr Alves Rodrigues Júnior	Doutor (Univ. Torino, Itália, 1971)
Walter Figueiredo Mascarenhas	Doutor (Massachussets Inst. of Technology, USA, 1990)
Wilson de Castro Ferreira	Doutor (UNICAMP, 1993)

### *Descrição dos Cursos*

#### **Credenciamento:**

O curso de **Mestrado e Doutorado em Matemática**, no Processo Avaliatório CAPES, referente ao biênio 1994/1995, recebeu conceito "A".

O curso de **Matemática Aplicada**, a nível de **Mestrado e Doutorado**, no Processo Avaliatório CAPES, referente ao biênio 1994/1995, receberam conceito "A".

#### **Integralização:**

As disciplinas estão agrupadas em específicas, introdutórias, de serviço, básicas, especializadas, tópicos especiais e seminários.

**Matemática Aplicada***Disciplinas Introdutórias:*

Introdução á álgebra Linear  
 Introdução á Análise  
 Introdução ás Variáveis Complexas  
 Introdução á Topologia  
 Introdução á álgebra  
 Introdução ao Cálculo Avançado  
 Introdução ao Cálculo Variacional

*OBSERVAÇÃO: Estas Disciplinas não terão seus créditos computados para efeito de conclusão de programa.*

*Disciplinas Básicas*

Variáveis Complexas  
 Topologia Geral  
 Variedades Diferenciáveis  
 Equações Diferenciais Ordinárias  
 Análise Real  
 Introdução á Homologia  
 Geometria Riemanniana  
 Análise Funcional I  
 álgebra Comutativa  
 álgebra Linear e Multilinear  
 Fundamentos das Variedades e Grupos de Lie  
 Equações Diferenciais Parciais I  
 álgebra Linear sobre Anéis Comutativos  
 Grupos e Anéis  
 Teoria de Galois  
 Introdução á Topologia Diferencial  
 álgebras de Lie  
 Curvas Algébricas  
 Introdução aos Sistemas Dinâmicos

*Disciplinas Especializadas*

Espaços Vetoriais Topológicos  
 Geometria das Variedades  
 Formas Quadráticas  
 Teoria de Números Algébricos  
 Varias Variáveis Complexas  
 Análise Harmônica  
 Equações Diferenciais Parciais II  
 Análise Funcional II  
 Cálculo das Variações  
 Topologia Algébrica I  
 Topologia Algébrica II  
 Geometria Global  
 Topologia Diferencial  
 Fundamentos da Teoria de Conjuntos  
 Tese de Mestrado  
 Teoria de Modelos  
 Estudo Dirigido  
 Análise Não-linear: Teoria do Grau  
 Métodos Variacionais  
 Semi-Grupos Lineares  
 Análise Real II  
 Tese de Doutorado

*Tópicos Especiais*

Tópicos de álgebra I  
 Tópicos de álgebra II  
 Tópicos de álgebra III  
 Tópicos de álgebra IV  
 Tópicos de Análise I  
 Tópicos de Análise II

Tópicos de Análise III  
Tópicos de Análise IV  
Tópicos de Análise Funcional I  
Tópicos de Análise Funcional II  
Tópicos de Topologia I  
Tópicos de Geometria I  
Tópicos de Geometria II  
Tópicos de Topologia II  
Tópicos de Teoria de Números  
Tópicos de Teoria de Grupos  
Tópicos de álgebra Comutativa  
Tópicos de Geometria Algébrica I  
Tópicos de Geometria Algébrica II  
Tópicos de Geometria Algébrica III  
Tópicos de Teoria de Números I  
Tópicos de Teoria de Números II

Tópicos de Teoria de Números III  
Tópicos de Equações Diferenciais Parciais I  
Tópicos de Equações Diferenciais Parciais II  
Tópicos de Equações Diferenciais Parciais III

### *Seminários*

Seminário de álgebra I  
Seminário de álgebra II  
Seminário de Análise I  
Seminário de Análise II  
Seminário de Análise III  
Seminário de Topologia I  
Seminário de Topologia II  
Seminário de Geometria I  
Seminário de Geometria II

*As disciplinas de pós-graduação oferecidas são de dois tipos:*

Aquelas próprias do curso de Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Outras, de serviço, oferecidas a alunos de outros cursos da UNICAMP, a pedido dos Departamentos interessados, com ementas sugeridas por estes. Matrizes e Análise Aplicada são obrigatórias para o Mestrado.

### **Matemática Aplicada:**

#### *Disciplinas Básicas*

Análise Numérica I  
Métodos Computacionais de álgebra Linear  
Análise Aplicada II  
Análise Numérica II  
Programação Linear  
Fluxos em Redes  
Métodos Computacionais de Otimização  
Análise de Sistemas Dinâmicos  
Equações Diferenciais Parciais Aplicadas

#### *Disciplinas Especializadas*

Métodos de Física Matemática I  
Relatividade Geral  
Teorias Relativísticas  
Métodos de Física Matemática II  
Mecânica Clássica e Quântica  
Cosmologia Matemática  
Relatividade Geral e Avançada  
Introdução ao Software Mathematica  
Modelos Probabilísticos em Pesquisa Operacional

Programação Dinâmica  
 Programação Linear  
 Introdução à Teoria Quântica de Campos  
 Mecânica de Meio Contínuo I  
 Mecânica de Meio Contínuo II  
 Métodos Elementos Finitos  
 Biomatemática  
 Propagação de Ondas em Meios Elásticos  
 Propagação de Ondas em Meios Estratificados  
 Teoria dos Raios Sísmicos  
 Epidemiologia Matemática  
 Métodos Numéricos em Ecologia Matemática  
 Tese de Mestrado  
 Estudo Dirigido  
 Economia Matemática  
 Simulação de Sistemas  
 Programação Inteira  
 Análise e Desenvolvimento de Algoritmos  
 Análise de Decisões  
 Programação de Tarefas em Máquinas  
 Biomatemática II  
 Tese de Doutorado

### *Seminários*

Seminário Especial de Matemática Aplicada  
 Seminário em Matemática Aplicada

### *Tópicos Especiais*

Tópicos em Física Matemática  
 Tópicos em Análise Aplicada  
 Tópicos em Matrizes  
 Tópicos em Matemática Aplicada  
 Tópicos em Análise Numérica  
 Tópicos em Mecânica do Meio Contínuo  
 Tópicos em Resolução Numérica  
 Tópicos em Sistemas Não-Lineares  
 Tópicos em Elementos Finitos  
 Tópicos em Biomatemática  
 Tópicos em Relatividade  
 Tópicos em Aprendizagem  
 Tópicos em Softwares Computacionais  
 Tópicos em Economia Matemática  
 Tópicos em Pesquisa Operacional  
 Tópicos em Otimização  
 Tópicos em Programação Matemática  
 Tópicos em Programação Não-Linear  
 Tópicos em Modelos Matemáticos  
 Tópicos em Sistemas de Porte Enorme  
 Tópicos em Quadrados Mínimos  
 Tópicos em Reconstrução de Imagens  
 Tópicos em Matemática Aplicada à Geofísica  
 Tópicos em Aprendizagem de Matemática Aplicada e Computacional

### *Disciplinas de Serviço*

Métodos de Matemática Aplicada I  
 Métodos de Matemática Aplicada II  
 Métodos Matemáticos em Biologia I  
 Métodos Matemáticos em Biologia II

**Áreas de Pesquisa:** As Dissertações e Teses poderão ser desenvolvidas principalmente nas seguintes áreas:

**Matemática:** Teoria de Números, álgebra Comutativa. Teoria de Galois. Formas Quadráticas. álgebras de Lie. Teoria da Aproximação. Análise Complexa. Holomorfia em Dimensão Infinita. Análise Funcional. Cálculo das Variações. Geometria Riemanniana. Geometria das Subvariedades. Topologia das Variedades Diferenciáveis. Lógica Matemática. Sistemas Dinâmicos. Equações Diferenciais.

**Matemática Aplicada:** Otimização. Análise Numérica e Matemática Computacional. Biomatemática. Problemas Inversos. Pesquisa Operacional. Economia Matemática, Física Matemática.

## Corpo Docente

Ana Friedlander	Doutor (UNICAMP, 1986)
Antonio Carlos Moretti	Doutor (Georgia Tech., 1992)
Antonio José Engler	Doutor (IMPA, RJ, 19786)
Antonio Paques	Doutor (IMPA, RJ, 1976)
Armando Mario Infante	Doutor (Univ. Dortmund, Alemanha, 1982)
Arnoldo José de Hoyos Guevara	Doutor (Univ. California, Berkeley, 1970)
Ary Orozimbo Chiacchio	Doutor (UNICAMP, 1985)
Belmer García Negrillo	Doutor (Univ. Complutence, Madri, 1981)
Benjamin Bordin	Doutor (UNICAMP, 1978)
Caio José C. Negreiros	Doutor (UNIV. Chicago, 1986)
Cicilia Yuko Wada	Doutor (Univ. North Carolina, Chapel Hill, 1988)
Clarice A. De Luna Freira	Doutor (Iowa State Univ. 1990)
Claudina Izape Rodrigues	Doutor (UNICAMP; 1986)
Clóvis Perin Filho	Doutor (Univ. Michigan, 1980)
Dicesar Lass Fú	Doutor

## Normas Específicas

### Admissão:

Os candidatos interessados deverão encaminhar à Secretaria de Pós-graduação do IMECC ficha de inscrição devidamente **preenchida**, além dos documentos exigidos conforme o **programa específico**, entre os quais estão: **Histórico Escolar**; **Cartas de Recomendação** das razões pelas quais deseja fazer Pós-graduação no IMECC. Para o **Doutorado em Matemática Aplicada** deverão apresentar **projeto de pesquisa** e **aceite do orientador**.

As inscrições são aceitas até 31 de outubro para os candidatos que **pretendem** iniciar o **programa em janeiro** ou **março seguinte**. **Excepcionalmente** poderão ser aceitos candidatos para iniciarem o programa em agosto. Neste caso, o **prazo de inscrição** encerra-se em 31 de maio. Os candidatos serão notificados sobre a **aceitação** ou não até o dia 30 de novembro. Poderá ocorrer o fato de a **aceitação** do candidato ao **Mestrado** ficar condicionada ao bom rendimento obtido em disciplinas introdutórias oferecidas no chamado curso de **Verão** nos meses de **janeiro/fevereiro** ou ser **aprovado** em exame de **admissão**. O **título de Mestre** obtido no Instituto ou fora dele não dá ao candidato o direito de **matricular-se** automaticamente no **Doutorado**. Em casos **excepcionais**, candidatos sem o título de **Mestre** poderão ser aceitos para o **Doutorado**. Poderão ser aceitos alunos para cursar disciplinas isoladas. Os alunos nestas condições serão **Estudantes Especiais** da UNICAMP e os créditos assim obtidos poder ser convalidados no caso daqueles que se **tomarem** alunos regulares na Pós-graduação do IMECC.

### Bolsas de Estudo:

O IMECC dispõe de um número limitado de bolsas de estudo da CASPES e do CNPq. Estas bolsas são fornecidas aos alunos de **Mestrado** ou **Doutorado** aceitos segundo critérios **acadêmicos**. Tem havido no IMECC um número elevado de bolsistas da FAPESPE. Este tipo de bolsa deverá ser solicitada diretamente à FAPESP, que receberá os **pedidos** até setembro para as bolsas que iniciam em **março** e até **março** para as que iniciam em **agosto**.

### Esquema dos Cursos:

A Comissão de Pós-graduação (CPG) indicará para cada aluno de **Mestrado** ou **Doutorado** um **Orientador de Programa**, que poderá continuar como **Orientador de Dissertação** ou **Tese**, ou poderá ser **substituído**, para esse fim, por outro **Docente**. O **Orientador de Programa** fixará, para cada candidato, de acordo com este seu programa de estudos. As exigências para obtenção dos **Títulos** são.

**Doutorado em Matemática:**

Obter um total de cento e quarenta e quatro (144) créditos em disciplinas, podendo ser contados para esse fim até setenta e dois (72) créditos das disciplinas cursadas para o Mestrado. Completar os créditos no máximo de quatro (4) anos após a matrícula no programa. Proficiência em duas línguas estrangeiras, escolhidas entre: Inglês, Francês, Alemão ou Russo. Exame de Qualificação ao Doutorado: O candidato deverá escolher três disciplinas básicas, para prestar a primeira parte do Exame de Qualificação, que deverá ser realizado no primeiro ano após a matrícula no programa. A segunda parte versará sobre uma área escolhida de acordo como o seu Orientador. Tese de Doutorado.

**Doutorado em Matemática Aplicada:**

Obter um total de cento e quarenta e quatro (144) créditos em disciplinas de pós-graduação, podendo ser contados para esse fim até setenta e dois (72) créditos de disciplinas cursadas para o Mestrado. A duração do curso é de no máximo seis (6) anos. Proficiência em duas línguas estrangeiras entre, Inglês, Francês, Alemão e Russo. Exame de Qualificação. O estudante será examinado em duas áreas de conhecimento relacionadas ao seu projeto de pesquisa sobre o projeto de tese proposto.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



## *Cursos de Pós-Graduação*

### **Maestrado e Doutorado**

#### **Sub-Reitoria de Ensino para Graduados e Pesquisa SR2**

A SR-2 localiza-se no oitavo andar do prédio da Reitoria. Como forma de orientar os usuários de sus serviços, listam-se abaixo as tarefas mais freqüentemente solicitadas e os setores responsáveis.

Protocolo:

Sala 804

Telefone: 290-2112 ramal: 2209

Responsável: Anizio Kalili Filho

Recepção e distribuição de processos

Divisão de Ensino:

Sala 803

Telefone: 290-21 12 ramais: 2208/2207

Diretor: Giovani Zebende Borher

Preparação dos diplomas de Pós-graduação para registro.

Credenciamento e recredenciamento de cursos de Pós-graduação

Bancas examinadoras de Dissertações e Teses

Revalidação de diploma estrangeiro

Sistema de registro acadêmico - SIRA-PÓS

Assessoria à Câmara de Acompanhamento e Avaliação de Cursos (CEPG)



**Coordenadoria Executiva de  
Pesquisa:**

Sala 802 A  
Telefone: 290-2112 ramais: 204/2205  
Diretor: Jorge Luiz Silva da Costa

Registro, acompanhamento e avaliação de projetos de pesquisa  
Programa de Iniciação Científica (UFRJ/CNPq)  
Avaliação, acompanhamento e folha de pagamento  
Assessoria às Câmaras de Fomento à Pesquisa e Corpo Docente (CEPG)  
Banco de consultores ad Hoc do CEPG/SR-2  
Banco de curricula da SR-2/CEPG  
Gerenciamento do fomento à pesquisa como recursos próprios

**Divisão de Divulgação e  
Intercâmbio Sala:**

802 B  
Telefone: 290-2112 ramais 2212/2202  
Diretor: Julio Gravina Marques

Jornada de Iniciação Científica – organização  
Divulgações diversas (Cursos, Seminários, Intercâmbio, etc.)  
Divulgação de oportunidades de intercâmbio científico e cultural, com instituições  
de atividades congêneres, nacionais e internacionais  
Gerenciamento local dos programas de bolsas da CAPES no país e no exterior

**Secretaria do CEPG:**

Sala 807  
Telefone: 290-2112 ramais: 2213/2214  
Secretária Executiva: Rosa Maria Luiz Porch

Instrução de processos encaminhados ao CEPG para apreciação  
Encaminhamento das decisões do CEPG para os interessados  
Assessoria geral às Câmaras do CEPG

Divisão de Acompanhamento Financeiro Sala 8805 B  
Telefone: 290-2112 ramais: 2203/2211  
Diretor: Anízio Kalili Filho

**Prestação de contas á CAPES dos convênios**  
**Distribuição de recursos da CAPES aos cursos**  
**Gerência de aplicação dos recursos da SR-2**  
**Pagamento de Bolsas PET/CAPES e de cursos de Especialização**

**Sistema Integrado de Dados SID: Sala 804**

**Telefone: 290-2112 ramais: 2733/2330**

**Diretor: Giovani Zebende Borher**

**Coleta e processamento anual das informações sobre os cursos de Pós-graduação e sobre a produção científica, tecnológica, artística e cultural dos docentes e discentes da Pósgraduação**

**Preparação e envio á CAPES do material exigido para avaliação dos cursos**

**Assistência técnica ás secretarias dos cursos de Pós-graduação para a utilização do "software" EXECAPES**

**Secretaria Executiva do Gabinete do Sub-reitor Sala 801**

**Telefone: 290-2112 ramal: 2200**

**Secretária Executiva: Sandra Maria da Silva Mendoza**

**Secretaria Administrativa de Superintendência Sala 801**

**Telefone: 290-2112 ramal: 2216**

**Secretária Administrativa: Neusa Maria da Silva**

**Informações Cadastrais dos Cursos de Pós-Graduação**

**Requisitos necessários para a inscrição no Mestrado:**

**Diploma de graduação (autenticado)**

**Histórico escolar da graduação**

**Curriculum Vitae (comprovado)**

**Requerimento de inscrição**

**Documentos de identificação e fotos**

**Projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa**

**Carta de aceitação do orientador**

**Comprovante de pagamento de taxas**

**Documento do empregador liberando o candidato**

**Carta de recomendação**

**Carta justificando a inscrição ou carta de candidatura**

**Análise do desempenho no exame de seleção**

**Identificação da área em que pretende desenvolver o seu programa de Mestrado**

**Declaração do coordenador do PICD da IES a que é vinculado o candidato**

**Certificado do curso de especialização e/ou residência médica**

**Registro no Conselho profissional da área**

**Atestado de saúde**

**Plano de trabalho**

**Requisitos necessários para a  
inscrição no Doutorado:**

**Diploma de Mestrado (autenticado)**

**Histórico escolar de Mestrado**

**Curriculum Vitae (comprovado)**

**Requerimento de inscrição**

**Documentos de identificação e fotos**

**Projeto de Tese /Dissertação /Pesquisa**

**Carta de aceitação do orientador**

**Diploma de graduação (autenticado)**

**Cópia da Tese/Dissertação de Mestrado**

**Carta de recomendação**

**Carta justificando a inscrição ou carta de candidatura**

**Documento do empregador liberando o candidato**

**Cópia da ata de defesa da Tese / Dissertação de Mestrado**

**Conceito e data do exame de qualificação para o Mestrado**

**Histórico escolar da graduação**

**Trabalho(s) publicado(s) /produção acadêmica**

**Memorial**

**Declaração da língua instrumental feita para o Mestrado**

**Comprovante de pagamento de taxas**

**Entrevista como o candidato**

**Declaração do coordenador do PICD da IES a que é vinculado o candidato**

**Registro do Conselho profissional da área**

**Certificado do curso de especialização e/ou residência médica**

**Comprovante de aprovação em exame de proficiência em língua(s) estrangeira(s)**

**Atestado de saúde**

**Plano de trabalho**

**Procedimentos adotados  
para a seleção no Mestrado:**

Análise do histórico escolar da **graduação**  
Análise do **Curriculum Vitae**  
Entrevista com o candidato  
Prova escrita ou **Monografia / Redação / dissertação** sobre tema específico  
**Comprovante** de suficiência em língua(s) estrangeira(s)  
Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita  
Avaliação do projeto de Tese / **Dissertação / Pesquisa**  
**Comprovante** de aceitação pelo orientador  
Avaliação das condições de disponibilidade de tempo para dedicação  
Prova de qualificação  
Análise do teor da carta de **recomendação**  
Análise da carta **justificando** a inscrição ou carta de **candidatura**  
Verificação da existência de vínculo empregatício (com a IES e outras)  
Análise do rendimento em programa de **nivelamento** ou estágio  
Avaliação da **experiência docente / profissional** em pesquisa  
Análise do plano de **trabalho** proposto pelo candidato  
**Documentos** de identificação e fotos  
Realização de teste **psicotécnico / outros testes**  
Submissão a concurso nacional da Associação de Pós-graduação da área

**Procedimentos adotados para  
a seleção no Doutorado:**

Análise do **Curriculum Vitae**  
Análise do plano de **trabalho** proposto pelo candidato  
**Comprovante** de aceitação pelo orientador  
Análise do histórico escolar de **Mestrado**  
Análise do teor da carta de **recomendação**  
Análise da Tese / **Dissertação** de **Mestrado**  
Entrevista com o candidato  
Avaliação das condições de disponibilidade de tempo para **dedicação**  
**Verificação** de existência de vínculo empregatício (como a IES e outras)  
Avaliação da **experiência docente / profissional** em pesquisa  
Análise do rendimento em programa de **nivelamento** ou estágio  
Análise da carta **justificando** a inscrição ou carta de **candidatura**  
Análise do desempenho no exame de seleção  
**Comprovante** de suficiência em língua(s) estrangeira(s)

Análise do histórico escolar da graduação  
Prova escrita sobre bibliografia específica  
Exame e arguição de Memorial  
Prova oral sobre tema específico  
Documentos de identificação e fotos  
Realização de teste psicotécnico / outros testes  
Análise do projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa  
Redação / Dissertação / Monografia sobre tema específico  
Submissão ao concurso nacional de Associação da Pós-graduação da área

### Ciências Fisiológicas: Biofísica

**Centro:** Centro de Ciências da Saúde  
**Unidade:** Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho  
**Curso:** Ciências Biológicas (Biofísica)  
**Nível:** Mestrado e Doutorado  
**Endereço:** Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho – CCS/UFRJ  
Bloco G – Sala G1-003  
1º Andar – Ilha do Fundão  
21.949-900 Rio de Janeiro-RJ  
Telefone: (021) 590-9522 ramal: 299 / 590-3329  
Fax: (021) 280-81-93

**Coordenador:** Mestrado e Doutorado: Carvalho, Antônio Carlos Campos de

**Áreas do Curso:** Mestrado e Doutorado: Biofísica, Fisiologia

**Época de Inscrição:** Mestrado: Junho e Novembro  
Doutorado: Janeiro

**Época de Seleção:** Mestrado: Julho e Dezembro  
Doutorado: Janeiro

**Requisitos para Inscrição:** Mestrado:  
Diploma de graduação (autenticado)

Histórico escolar da graduação  
Curriculum Vitae (comprovado)  
Requerimento de inscrição  
Comprovante de pagamento de taxas  
Documento do empregador liberando o candidato

Doutorado:  
Diploma de Mestrado (autenticado)  
Curriculum Vitae (comprovado)  
Requerimento de inscrição  
Documentos de identificação  
Diploma de graduação (autenticado)  
Documento do empregador liberando o candidato  
Comprovante de pagamento de taxas

**Procedimentos de Seleção**

**Mestrado:**  
Entrevista com o candidato  
Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita

**Doutorado:**  
Entrevista como o candidato  
Avaliação da experiência docente / profissional em pesquisa

**Ciências Fisiológicas: Microbiologia**

Centro: Centro de Ciências da Saúde  
Unidade: Instituto de Microbiologia  
Curso: Ciências (microbiologia)  
Nível: Mestrado e Doutorado

<b>Endereço:</b>	<b>Instituto de Microbiologia CCS/UFRJ BLOCO I Sala 1-006 ILHA do Fundão 21.949-900 Rio de Janeiro-RJ</b>
<b>Telefone:</b>	<b>(021) 260-8984 / 590-9522 ramal: 259</b>
<b>Fax:</b>	<b>(021) 260-8984</b>
<b>Endereço Electrónico:</b>	<b>imadpos@microbio.ufrj</b>
<b>Coordenador:</b>	<b>Mestrado e Doutorado: Fonseca, Leila de Souza</b>
<b>Areas do curso:</b>	<b>Microbiologia Geral Microbiologia Médica Imunologia Virologia</b>
<b>Epoca de Inscrição:</b>	<b>Mestrado: Novembro Doutorado: Fevereiro e Julho</b>
<b>Epoca de Seleção:</b>	<b>Mestrado: Janeiro Doutorado: Dezembro</b>
<b>Requisitos para Inscrição:</b>	<b>Mestrado: Diploma de graduação (autenticado) Histórico escolar da graduação Curriculum Vitae (comprovado) Documentos de identificação e fotos Carta de aceitação do orientador Documento do empregador liberrando o candiato Identificação da área em que pretende desenvolver o se programa de Mestrado  Doutorado: Diploma de Mestrado (autenticado) Histórico escolar de Mestrado Curriculum Vitae (comprovado) Requerimento de inscrição Documentos de identificação e fotos Diploma de graduação autenticado)</b>

Cópia de Tese/Dissertação de Mestrado  
Carta justificando a inscrição  
Carta justificando a inscrição ou carta de candidatura  
Trabalho(s) publicado(s) produção acadêmica

Procedimentos de Seleção:

**Mestrado:**

Análise do Curriculum Vitae  
Entrevista com o candidato  
Comprovante de suficiência em língua(s) estrangeira(s)  
Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita

**Doutorado:**

Análise do Curriculum Vitae  
Comprovante de aceitação pelo orientador  
Análise do histórico escolar de Mestrado  
Análise da Tese / Dissertação de Mestrado  
Entrevista com o candidato  
Avaliação da experiência docente / profissional em pesquisa  
Análise da carta justificando a inscrição ou carta de candidatura

*\* OBS: Excepcionalmente, o candidato à Pós-graduação, com produção científica reconhecida, pode ser dispensado do Mestrado.*

## Ciências Fisiológicas: Bioquímica

Centro: Centro de Ciências da Saúde  
Unidade: Instituto de Ciências Biomédicas  
Curso: Química Biológica  
Nível: Mestrado e Doutorado

Endereço: Departamento de Química Biológica  
Instituto de Ciências biomédicas CCS/UFRJ  
BLOCO H 2º Andar Salas 12 – 19  
ILHA do Fundão  
21.941-590 Rio de Janeiro – RJ



Telefone: (021) 270-0934 / 260-9895  
Fax: (021) 270-8647  
Endereço eletrônico: posgrad@server.b  
Coordenador: Mestrado e Doutorado: Sorenson, Martha Meriwether

Áreas do Curso: Membranas Transportadoras  
Polissacarídeos Sulfatados  
Transporte de Cálcio em Membranas Biológicas  
Estrutura e Função de Proteínas de Membrana Oogênese em *Rhodnius Prolixus*  
Interconversão de Energia  
Contração Muscular  
Bioquímica Farmacológica  
Bioquímica de *Schistosoma Mansoni*  
Termodinâmica de Proteínas  
Imunologia Celular Bioenergética

Época de Inscrição: Janeiro e Agosto

Época de Seleção: Janeiro e Agosto

Requisitos para Inscrição: **Mestrado:**  
Diploma de graduação (autenticado)  
Histórico escolar da graduação  
Currículo vitae (comprovado)  
Requerimento de inscrição  
Projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa  
Carta de aceitação do orientador  
Carta de recomendação

**Doutorado:**  
Currículo Vitae (comprovado)  
Requerimento de inscrição  
Projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa  
Carta de aceitação do orientador  
Diploma de graduação (autenticado)  
Carta de recomendação  
Histórico escolar da graduação

**Procedimentos de Seleção:**

**Mestrado:**  
Análise do histórico escolar da graduação  
Análise do curriculum vitae  
Entrevista com o candidato  
Avaliação das condições de disponibilidade de tempo para dedicação  
Verificação da existência de vínculo empregatício (com a IES e outras)  
Análise do rendimento em programa de nivelamento ou estágio  
Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato

**Doutorado:**  
Análise do curriculum vitae  
Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato  
Entrevista com o candidato  
Avaliação das condições de disponibilidade de tempo para dedicação  
Verificação de existência de vínculo empregatício (com a IES e outras)  
Comprovante de suficiência em língua(s) estrangeira(s)  
Análise do histórico escolar da graduação

**Ciências Humanas e Sociais: Antropologia**

**Centro:** Fórum de Ciência e Cultura  
**Unidade:** Museu Nacional  
**Curso:** Antropologia Social  
**Nível:** Mestrado e Doutorado

**Endereço:** Departamento de Antropologia Social  
Museu Nacional – FCC/UFRJ  
Quinta da Boa Vista – São Cristóvão  
20.940-040 Rio de Janeiro – RJ X

**Telefone:** (021) 284-9642/264-8562  
**Fax:** (021) 254-4320/254-6695

**Coordenador:** Mestrado e Doutorado: Lima, Antonio Carlos de Souza

<b>Areas do curso:</b>	<b>Antropologia Social</b> <b>Etnologia</b> <b>Sociologia</b> <b>Linguística Antropológica</b>
<b>Epoca de Inscrição:</b>	<b>Junho</b>
<b>Epoca de Seleção:</b>	<b>Julho</b>
<b>Requisitos para Inscrição:</b>	<b>Mestrado:</b> <b>Diploma de graduação (autenticado)</b> <b>Histórico escolar da graduação</b> <b>Curriculum Vitae (comprovado)</b> <b>Carta de recomendação</b> <b>Carta justificando a inscrição ou carta de candidatura</b>  <b>Doutorado:</b> <b>Curriculum vitae (comprovado)</b> <b>Projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa</b> <b>Carta de aceitação do orientador</b> <b>Diploma de graduação (autenticado)</b> <b>Carta de recomendação</b> <b>Histórico escolar da graduação</b>
<b>Procedimentos de Seleção:</b>	<b>Mestrado:</b> <b>Análise do curriculum vitae</b> <b>Entrevista com o candidato</b> <b>Prova escrita ou Monografia / Redação / Dissertação sobre tema específico</b> <b>Comprovante de suficiência em língua(s) estrangeira(s)</b> <b>Análise do teor da carta de recomendação</b> <b>Análise da carta justificando a inscrição ou carta de candidatura</b> <b>Análise do rendimento em programa de nivelamento ou estágio</b>

**Doutorado:**

Análise do Curriculum Vitae

Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato

Análise do teor da carta de recomendação

Entrevista como o candidato

Análise do rendimento em programa de nivelamento ou estágio

Análise da carta justificando a inscrição ou carta de candidatura

Prova escrita sobre bibliografia específica

Análise do projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa

**Ciências Humanas e Sociais: Engenharia Civil**

**Centro:** Centro de Tecnología  
Coordenação de Programas de Pósgraduação de Engenharia COPPE

**Curso:** Engenharia Civil

**Nível:** Mestrado e Doutorado

**Endereço:** Programa de Engenharia Civil COPPE CT – UFRJ  
BLOCO B Sala 101  
ILHA do Fundão  
21.945-970 Rio de Janeiro RJ

**Telefone:** (021) 280-8832 ramal: 440 / 280-9993

**Fax:** (021) 290-6626 / 280-95454

**Endereço electrónico:** [coordpec@pec.coppe.uf](mailto:coordpec@pec.coppe.uf)

**Coordenador:** Mestrado e Doutorado: Nagato, Yosiaki

**Áreas do curso:** Estruturas  
Mecânica dos Solos  
Recursos Hídricos

**Epoca de inscrição:** **Julho**

**Epoca de Seleção:** **Novembro**

**Requisitos para inscrição:**

**Mestrado:**

**Diploma de graduação (autenticado)**

**Histórico escolar da graduação**

**Curriculum vitae (comprovado)**

**Requerimento de inscrição**

**Documentos de identificação e fotos**

**Carta de recomendação**

**Doutorado:**

**Diploma de Mestrado (autenticado)**

**Histórico escolar de Mestrado**

**Curriculum vitae (comprovado)**

**Requerimento de inscrição**

**Documentos de identificação e fotos**

**Carta de recomendação**

**Entrevista com o candidato**

**Declaração do coordenador do PICD da IES a que é vinculado o candidato**

**Plano de trabalho**

**Procedimentos de Seleção:**

**Mestrado:**

**Análise do histórico escolar da graduação**

**Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita**

**Análise do teor da carta de recomendação**

**Doutorado:**

**Análise do Curriculum vitae**

**Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato**

**Comprovante de aceitação pelo orientador**

**Análise do histórico escolar de Mestrado**

**Análise do teor da carta de recomendação**

**Entrevista com o candidato**

**Ciências Humanas e Sociais: Engenharia de Produção**

<b>Centro:</b>	Centro de Tecnologia
<b>Unidade:</b>	Coordenação de Programas de Pósgraduação de Engenharia COPPE
<b>Curso:</b>	Engenharia (Pesquisa Operacional e Gerência de Produção)
<b>Nível:</b>	Mestrado e Doutorado
<b>Endereço:</b>	Programa de Engenharia de Produção COPPE – CT / UFRJ BLOCCO F Sala 103 ILHA do Fundão 21.945-970 Rio de Janeiro – RJ
<b>Telefone:</b>	(021) 280-8832 ramais: 415 / 446
<b>Fax:</b>	(021) 290-6626
<b>Coordenador:</b>	Mestrado e Doutorado: Bartholo, Roberto dos Santos
<b>Áreas do Curso:</b>	Pesquisa Operacional Engenharia do Produto Gerência da Produção e Qualidade Industrial Inovação Tecnológica e Organização Industrial Avaliação de Projetos Industriais e Tecnológicos
<b>Época de Inscrição:</b>	Mestrado: Novembro Doutorado: Novembro e Abril
<b>Época de Seleção:</b>	Mestrado: Dezembro Doutorado: Dezembro e Maio
<b>Requisitos para inscrição:</b>	Mestrado: Diploma de graduação (autenticado) Currículo Vitae (comprovado) Requerimento de inscrição Documentos de identificação e fotos Carta de aceitação do orientador

**Doutorado:**  
**Diploma de Mestrado (autenticado)**  
**Histórico escolar de Mestrado**  
**Curriculum vitae (comprovado)**  
**Requerimento de inscrição**  
**Diploma de graduação (autenticado)**  
**Plano de trabalho**

**Procedimentos de Seleção:**

**Mestrado:**  
**Análise do histórico escolar da graduação**  
**Análise do Curriculum vitae**  
**Entrevista com o candidato**  
**Prova escrita ou Monografia / Redação / Dissertação sobre tema específico**  
**Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita**  
**Avaliação do projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa**  
**Realização de teste psicotécnico / outros testes**

**Doutorado:**  
**Análise do Curriculum vitae**  
**Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato**  
**Análise do histórico escolar de Mestrado**  
**Entrevista como o candidato**

**Ciências Humanas e Sociais: Engenharia Elétrica**

**Centro:** Centro de Tecnologia  
**Unidade:** Coordenação de Programas de Pósgraduação de Engenharia COPPE  
**Curso:** Engenharia Elétrica  
**Nível:** Mestrado e Doutorado

**Endereço:** Programa de Engenharia Elétrica COPPE CT/UFRJ  
BLOCOH Sala 321  
ILHA do Fundão  
21.945-970 Rio de Janeiro – RJ

**Telefone:** (021) 280-8832 ramal: 413 - 453 / 260-5010  
**Fax:** (021) 290-6626

**Coordenador:** Mestrado e Doutorado: Costa, Ramón Romankevicius

**Areas do Curso:** Eletrônica  
Engenharia de Potência  
Sistemas de Controle

**Epoca de Inscrição:** Outubro

**Epoca de Seleção:** Dezembro

**Requisitos para Inscrição:**

**Mestrado:**  
Diploma de graduação (autenticado)  
Histórico escolar da graduação  
Currículum vitae (comprovado)  
Requerimento de inscrição  
Documentos de identificação e fotos  
Documento do empregador liberando o candidato  
Carta de recomendação  
Carta justificando a inscrição ou carta de candidatura

**Doutorado:**  
Diploma de Mestrado (autenticado)  
Histórico escolar de Mestrado  
Currículum vitae (comprovado)  
Requerimetro de inscrição  
Documentos de identificação e fotos  
Carta de aceitação do orientador  
Carta de recomendação  
Plano de trabalho

**Procedimento de Seleção:**

**Mestrado:**  
Análise do histórico escolar da graduação  
Análise do currículum vitae



Entrevista como o candidato  
Comprovante de suficiência em língua(s) estrangeira(s)  
Análise do teor da carta de recomendação  
Análise da carta justificando a inscrição ou carta de candidatura

**Doutorado:**  
Análise do curriculum vitae  
Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato  
Comprovante de aceitação pelo orientador  
Análise do histórico escolar de Mestrado  
Análise de teor da carta de recomendação  
Entrevista com o candidato

## Ciências Humanas e Sociais: Engenharia de Materiais e Metalúrgica

**Centro:** Centro de Tecnologia  
**Unidade:** Coordenação de Programas de Pósgraduação de Engenharia COPPE  
**Curso:** Engenharia Metalúrgica e de Materiais  
**Nível:** Mestrado e Doutorado

**Endereço:** Programa de Engenharia Metalúrgica e Materiais COPPE CT/URFJ  
BLOCO F Sala 210  
ILHA do Fundão  
21.949-970 Rio de Janeiro RJ

**Telefone:** (021) 280-8832 ramal: 414 / 280-9322 ramal: 242  
**Fax:** (021) 290-6626  
**Endereço eletrônico:** [metalmat@ufrj.bitnet](mailto:metalmat@ufrj.bitnet)

**Coordenador:** Mestrado e Doutorado: Acselrad, Oscar

**Areas do curso:** Corrosão  
Soldagem e Ensaios Não  
Destrutivos  
Metalurgia Extrativa

**Processamento Termomecânico e Engenharia Microestrutural  
Superfícies e Filmes Finos  
Metalurgia Física e Propriedades Mecânicas  
Cerâmicas Avançadas**

**Epoca de Inscrição:**

**Mestrado: Agosto  
Doutorado: Maio**

**Epoca de Seleção:**

**Mestrado: Dezembro  
Doutorado: Março**

**Requisitos para Inscrição:**

**Mestrado:  
Diploma de graduação (autenticado)  
Histórico escolar da graduação  
Currículo vitae (comprovado)  
Requerimento de inscrição  
Carta de aceitação do orientador  
Documento do empregador liberando o candidato**

**Doutorado:  
Histórico escolar de Mestrado  
Documentos de identificação e fotos  
Carta de recomendação  
Documento do empregador liberando o candidato  
Histórico escolar da graduação  
Registro do Conselho profissional da área  
Atestado de saúde**

**Procedimentos de Seleção:**

**Mestrado:  
Análise do histórico escolar da graduação  
Análise do currículo vitae  
Entrevista com o candidato  
Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita  
Comprovante de aceitação pelo orientador**

**Doutorado:**  
Comprovante de aceitação pelo orientador  
Entrevista com o candidato  
Avaliação das condições de disponibilidade de tempo para dedicação  
Análise do rendimento em programa de nivelamento ou estágio  
Análise da carta justificando a inscrição ou carta de candidatura

**Centro:** Centro de Tecnologia  
**Unidade:** Coordenação de Programas de Pósgraduação de Engenharia COPPE  
**Curso:** Engenharia Química  
**Nível:** Mestrado e Doutorado

**Endereço:** Programa de Engenharia Química COPPE CT/UFRJ  
BLOCO G Sala 115  
ILHA do Fundão  
21.945-970 Rio de Janeiro RJ

**Telefone:** (021) 280-8832 ramal: 411 / 590-2241 / 590-2297

**Fax:** (021) 290-6626 / 590-7135

**Endereço eletrônico:** Secexpeq@gaia.coppe.u

**Coordenador:** Mestrado e Doutorado: Perlingeiro, Carlos Augusto G.

**Áreas do Curso:** Fenômenos de Transporte e Processos de Separação  
Termodinâmica de Sistemas Químicos  
Catálise e Cinética  
Processos Biotecnológicos  
Engenharia, Controle e Simulação de Processos

**Época de Inscrição:** Janeiro

**Época de Seleção:** Mestrado: Dezembro  
Doutorado: Novembro

**Requisitos para Inscrição:**

**Mestrado:**

**Diploma de graduação (autenticado)**  
**Histórico escolar da graduação**  
**Curriculum Vitae (comprovado)**  
**Requerimento de inscrição**  
**Documentos de identificação e fotos**  
**Documento do empregador liberando o candidato**

**Doutorado:**

**Diploma de Mestrado (autenticado)**  
**Histórico escolar de Mestrado**  
**Curriculum Vitae (comprovado)**  
**Requerimento de inscrição**  
**Documentos de identificação e fotos**  
**Diploma de graduação (autenticado)**  
**Histórico escolar da graduação**  
**Declaração do coordenador do PICD da IES a que é vinculado o candidato**

**Procedimentos de Seleção**

**Mestrado:**

**Análise do histórico escolar da graduação**  
**Análise do Curriculum vitae**  
**Verificação da existência de vínculo empregatício (com a IES e outras)**

**Doutorado:**

**Análise do Curriculum Vitae**  
**Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato**  
**Comprovante de aceitação pelo orientador**  
**Análise do histórico escolar de Mestrado**  
**Verificação de existência de vínculo empregatício (com a IES e outras)**  
**Avaliação da experiência docente / profissional em pesquisa**  
**Análise da carta justificando a inscrição ou carta de candidatura**  
**Análise do histórico escolar da graduação**

**Ciências Humanas e Sociais: Medicina (Cirurgia)**

<b>Centro:</b>	<b>Centro de Ciências da Saúde</b>
<b>Unidade:</b>	<b>Faculdade de Medicina</b>
<b>Curso:</b>	<b>Medicina (Cirurgia Geral)</b>
<b>Nível:</b>	<b>Mestrado e Doutorado</b>
<b>Endereço:</b>	<b>Departamento de Cirurgia Geral Faculdade de Medicina CCS/UFRJ BLOCO E Salas 11 E 14 ILHA do Fundão 21.949-900 Rio de Janeiro RJ</b>
<b>Telefone:</b>	<b>(021) 270-9132 / <del>280-2010</del></b>
<b>Fax:</b>	<b>(021) 280-7793</b>
<b>Coordenador:</b>	<b>Mestrado e Doutorado: Chaves, Célio Pacheco</b>
<b>Áreas do Curso:</b>	<b>Cirurgia Geral: Setor Abdominal Cirurgia Geral: Setor Torácico</b>
<b>Época de Inscrição:</b>	<b>Novembro</b>
<b>Época de Seleção:</b>	<b>Dezembro</b>
<b>Requisitos para Inscrição:</b>	<b>Mestrado: Diploma de <del>graduação</del> (autenticado) Histórico escolar da <del>graduação</del> Currículo vitae (comprovado) Requerimento de inscrição Documentos de identificação e fotos Certificado do curso de especialização e/ou residência médica Registro no Conselho profissional da área</b>

**Doutorado:**  
**Diploma de Mestrado (autenticado)**  
**Histórico escolar de Mestrado**  
**Curriculum vitae (comprovado)**  
**Requerimento de inscrição**  
**Documentos de identificação e fotos**  
**Projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa**  
**Diploma de graduação (autenticado)**  
**Histórico escolar da graduação**  
**Registro do Conselho profissional da área**

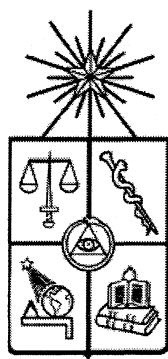
**Procedimentos de Seleção:**

**Mestrado:**  
**Análise do histórico escolar da graduação**  
**Análise do Curriculum vitae**  
**Entrevista com o candidato**  
**Comprovante de suficiência em língua(s) estrangeira(s)**  
**Análise do desempenho no exame de seleção ou prova escrita**  
**Avaliação do projeto de Tese / Dissertação / Pesquisa**  
**Análise do plano de trabalho proposto pelo candidato**

**Doutorado:**  
**Análise do Curriculum vitae**  
**Entrevista com o candidato**  
**Análise do desempenho no exame de seleção**  
**Comprovante de suficiência em língua(s) estrangeira(s)**  
**Análise do histórico escolar da graduação**

CHILE





UNIVERSIDAD DE CHILE

*Doctorados*

### **Doctorado en Ciencias: Mención Física**

**Objetivos:**

Formar graduados del más alto nivel, aptos para realizar, en forma autónoma dentro de su disciplina, investigaciones originales cuyos resultados constituyan un aporte sustancial a la investigación de los problemas básicos de la Física

**Plan de Estudios:**

Consta de dos ciclos. El primer ciclo consta de cursos de Mecánica Estadística, Mecánica Cuántica Avanzada y cursos electivos de tipo introductorio. En un segundo ciclo hay cursos avanzados y específicos en áreas como Materia Condensada, Física Estadística, Física Nuclear, Fluidos, Física de Plasmas, Partículas, Campos y Gravitación. El alumno debe aprobar un Examen de Calificación que comprende materias básicas y los cursos del primer ciclo del programa. El Plan de Estudios corresponde a 320 Créditos o Unidades Docentes (U.D), 120 Unidades Docentes correspondientes a cursos obligatorios y electivos, 200 Unidades Docente correspondientes a trabajo de tesis de grado.

**Tesis de Grado:**

La elaboración de una tesis de grado es la actividad central del programa y consiste en una investigación original, cuyos resultados deben poder ser publicables. Los proyectos de tesis son presentados por el candidato y patrocinados por un Profesor del programa. Estos proyectos deben ser aprobados por el Comité Académico del Doctorado. El candidato debe dar seminarios de avance sobre su proyecto todos los años.



**Requisitos de Admisión:**

Estar en posesión del grado de Licenciado o magister en Ciencias, mención Física, otorgado por la Universidad de Chile u otra universidad, o de un título o grado de formación equivalente que asegure la formación previa satisfactoria para los fines y exigencias del programa. El Comité Académico de Doctorado en Física determinará las equivalencias de los estudios e indicará, cuando corresponda, los cursos o seminarios que el postulante deberá aprobar antes de su aceptación definitiva.

**Personal académico**

**Área de investigación**

Brieva R., Francisco	Ph. D., Universidad de Oxford.	Física nuclear.
Cordero S., Patricio	Ph. D., Universidad de Londres.	Física de fluidos y física matemática.
Chornik A., Boris	Ph. D., Universidad de California.	Materia condensada.
Ferrer P., Rodrigo	Doctor en Ciencias con mención en Física, Universidad de Chile.	Materia condensada.
Fuentealba R., Patricio	Ph. D., Universidad de Stuttgart.	Física atómica y molecular.
Fuenzalida E., Víctor	Ph. D., Universidad de Bundesweht, München.	Materia condensada.
Garland R., María Teresa	Licenciado en Química Doctor, Universidad de Rennes.	Materia condensada.
Gombleroff J., Luis	Ph. D., Universidad de Londres.	Física de plasmas.
Gottlieb B., David	Ph. D., Technion.	Materia condensada.
Hojman G., Roberto	Ph. D., Universidad de Trieste.	Relatividad.
Hojman G., Sergio	Ph. D., Universidad de Princeton.	Física matemática.
Lagos L., Miguel	Doctor en Ciencias con mención en Física, Universidad de Chile.	Materia condensada.
Lund P., Fernando	Ph. D., Universidad de Princeton.	Física matemática.
Maldonado A., René	Dr. Rer. Nat., Universidad de Colonia, Alemania.	Física del sólido experimental.
Massmann L., Herbert	Ph. D., U. de California-Berkeley.	Física nuclear.
Molina G., Mario	Ph. D., Universidad de Utah.	Física del sólido.
Moraga J., Luis	Doctor en Ciencias con mención Física, Universidad de Chile.	Materia condensada.
Morales R., Roberto	Ph. D., Universidad de California-Davis.	Física nuclear.
Muñoz A., Raúl	Ph. D., Universidad de Purdue	Materia condensada.
Ramírez R., Giancarlo	Doctor en Ciencias, Universidad de Sao Paulo.	Física nuclear,

Romero Z., Claudio	Ph. D., Universidad de Wisconsin.	Materia condensada.
Saavedra G., Igor	Ph. D., Universidad de Manchester.	Física de partículas y campos.
Tabensky R., Romualdo	Ph. D., Universidad de California-Berkeley.	Física de partículas y campos.
Tenreiro L., Claudio	Ph. D., Universidade de Sao Paulo.	Física nuclear y aplicada,
Teitelboim W., Claudio	Ph. D. Física, Universidad de Princeton.	Relatividad,
Tirapegui Z., Enrique	Profesor de Estado, Universidad de París, Francia.	Física matemática,
Ultreras D., Constantino	Ph. D., Universidad de California.	Materia condensada.
Zamorano H., Nelson	Ingeniero Civil Mecánico, Universidad de Chile. Ph. D., Universidad de Texas.	Relatividad.

**Postulación:** Hasta el 15 de Diciembre para el primer semestre.  
Hasta el 15 de Junio para el segundo semestre.

**Costo:** \$900.00 anual

**Director:** Dr. Rodrigo Ferrer P.

**Comité Académico:** Dr. Raúl Muñoz. Dr. Nelson Zamorano. Dr. Mario Molina. Dr. David Gottlieb B.

**Información:** Facultad de Ciencias  
Las Palmeras 3425,  
Ñuñoa, Casilla 653,  
Santiago-Chile

**Teléfono:** 271-29-82/678-72-09

**Fax:** (56-2) 271-29-75

**URL:** <http://www.uchile.el/>

## Doctorado en Química

- Objetivos:** El programa de Doctorado en química tiene como objetivo la formación de graduados del más alto nivel, aptos para dirigir y para realizar en forma autónoma investigaciones originales cuyos resultados constituyan un aporte sustancial al conocimiento científico o tecnológico en esta disciplina.
- Plan de Estudios:** Es individual y se centra en la realización de una tesis de grado cuyos resultados signifiquen un aporte original al desarrollo de las ciencias químicas. El Comité de Postgrado de Química determina las actividades curriculares complementarias que debe cumplir el candidato.
- Tesis de Grado:** Es un trabajo de investigación original, que debe contar con el patrocinio de algún profesor del programa, pero desarrollado con gran autonomía por el candidato y que se traduzca en una contribución importante a la disciplina. Se espera que de una tesis de doctorado surjan varias publicaciones en revistas internacionales de prestigio. El tiempo aproximado para su desarrollo es de cuatro a seis semestres.
- Requisitos de Admisión:** Estar en posesión del grado de Licenciado o Magister en Ciencias, mención química, otorgado por la Universidad de Chile u otra Universidad, o de un título o grado de formación equivalente que asegure una formación previa satisfactoria para los fines y exigencias del programa. El comité Académico de Doctorado determinará las equivalencias de los estudios eventualmente, indicará los cursos o seminarios que el postulante deberá aprobar para su aceptación definitiva.

### Personal académico

### Áreas de investigación

Acevedo L., Roberto	Ph. D. Birkbeck College, University of London.	Espectroscopía molecular teórica, Química teórica.
Ahumada T., Inés	Magister en Química, Universidad de Chile.	Química ambiental, Contaminación y Química de suelos.
Araya M., Ramiro	Doctor en Ciencias Exactas, mención en Química, Universidad Católica de Chile.	Síntesis de compuestos farmacológicamente activos, Síntesis de 2 aminotetralinas activas en el sistema nervioso central.

Atria S., Ana María.	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Bioinorgánica, magnetoquímica.
Báez C., María	Doctor en Química, Universidad de Granada, España.	Química analítica de pesticidas.
Bunton, Clifford	Ph. D. en Química, University of California, Santa Bárbara, U.S.A.	
Campos V., Marcelo	Dr. Est. Ciencias, Universidad de Bordeaux, Francia.	Físico-Química (Espectroscopía molecular).
Cassels N., Bruce	Doctor en Ciencias, Universidad de Buenos Aires, Argentina.	Química orgánica (Química biodinámica).
Castañeda M., Fernando	Ph. D., University of California, Berkeley, U.S.A.	Síntesis orgánica, Química fina.
Castillo V., Mariano	Ph. D. Química, Universidad McMaster, Canadá	Química de productos naturales.
Clavijo C., Ernesto	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile.	Físico-Química (Espectroscopía Molecular).
Contreras R., Renato	Doctor en Química – Física Teórica, Universidad París VI, Francia.	Física-Química teórica.
Cortés G., Joaquín	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile.	Físicoquímica. Interfaces. Catálisis. No-equilibrio.
Crivelli R., Irma	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile.	Físicoquímica inorgánica (Bioinorgánica).
Decinti F., Antonio	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Química inorgánica. Compuestos de coordinación quirales.
De la Fuente U., Julio	Doctor en Química, Universidad de Santiago.	Fotoquímica orgánica. Química de radicales.
Díaz V., Carlos	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile.	Química-Inorgánica.
Escudey C., Mauricio	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Físicoquímica de suelos.
González M., Guillermo	Doctor en Ciencias Naturales (FDr. Rer. Nat.) Universidad de Stuttgart, Alemania.	Química-Inorgánica.

Ibarra C., Carmen	Químico Farmacéutico, Universidad de Chile.	Síntesis, estructura y actividad óptica de compuestos de coordinación quirales.
Labbé D., Cecilia	Ph. D. Química, Universidad de Glasgow, Escocia.	Productos naturales,
Lemp M., Else	Doctor en Química, Universidad de Santiago.	Fotoquímica orgánica, reacciones de oxígeno molecular singulate.
Letelier D., Ricardo	Ph. D. in Chemistry, The Catholic University of America	Moléculas no rígidas. Interacciones vibrónicas y estructura electrónica.
Lissi G., Eduardo	Ph. D., University of Gales, Inglaterra.	Cinética y Fotoquímica.
Manríquez C., Víctor	Doctor Rer. Nat., Universidad de Stuttgart, Alemania.	Química de compuestos con enlace Li-N Preparación y pro. De compuestos de inclusión.
Manzur S., Jorge	Estudios de Postgrado, University of California, Davis.	Fisicoquímica-Inorgánica.
Martínez D., Francisco	Doctor en Ciencias, mención Química, Universidad de Chile.	Polímeros. Síntesis y caracterización de precursores electroconductores.
Medina C., Jorge	Ph. D., Iowa State University, Ames Iowa, U.S.A.	Síntesis de compuestos con probable acción sobre procesos biológicos: Ej. Proteínas-Tirosina-Kinasa (PTK), derivados del ácido Gálico (ésteres y amidas) con posible acción sobre el proceso de fosforilación oxidativa estudios de modificación de enzimas.
Moraes S., Raúl	Doctor en Ciencias, mención en Química, Universidad de Chile.	Fisicoquímica,
Muñoz M., Orlando	Doctor en Química, Universidad de La Laguna, España.	Química Orgánica,
Olea A., Claudio	Doctor en Ciencias, mención en Química, Universidad de Chile.	Estudio del comportamiento de fármacos cuyo mecanismo de acción incluye la formación de radicales libres.
Olea C., Andrés	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Fisicoquímica de macromoléculas.
Prendez B., Margarita	Docteur en Science, Université Catholique de Louvain-Laneuve, Belgique	Química de la atmósfera.
Quijada A., Raúl	Ph. D., University of Cambridge	Catálisis, Procesos de polimerización.
Reuert de la Torre, Jaime	Doctor en Ciencias, mención en Química, Universidad de Stuttgart, Alemania.	Química de materiales.

Richter D., Pablo	Doctor en Ciencias, mención en Química, Universidad de Chile.	Química Analítica.
Ríos Peña y Lillo, Hernán	Doctor en Ciencias, Universidad Católica de Chile.	Fisicoquímica de macromoléculas y de superficies.
Rojas G., María	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Bioquímica de hormonas vegetales.
Rovirosa R., Juana	Doctor en Ciencias, Universidad de La Laguna, España.	Química de productos naturales,
Saitz B., Claudio	Doctor en Química.	Química orgánica, mecanismos de reacción, síntesis de heterocíclicos.
San Martín B., Aurelio	Doctor en Ciencias, Universidad de La Laguna, España.	Química de productos naturales,
Spodine S., Eugenia	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Bio-inorgánica, magnetoquímica.
Toral P., María Inés	Profesora de Estado, mención en Química, Universidad de Chile.	Química analítica.
Toro L., Alejandro	Doctor Est. Ciencias Físicas, Universidad Pierre et Marie Curie, Francia.	Química teórica: Estructura molecular, fisicoquímica de superficies.
Valenzuela P., Jorge	Ph. D., University of Texas U.S.A.	Espectroscopía de resonancia paramagnética electrónica.
Vásquez A., Sergio	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile.	Química teórica, estado sólido. Transferencia de energía.
Weis L., Boris	Ph. D. Química, Universidad de California, U.S.A.	Fisicoquímica molecular, RMN, IR Raman.
Yasbani-Pedram Z., Mehrdad	Ph. D., University of Stirling, Escocia.	Química de macromoléculas.
Yutronic S., Nicolás	Doctor Rer. Nat. Universidad de Stuttgart, Alemania.	Química inorgánica. Química de materiales,
Zamudio R., Walter	Ph. D., Cambridge University, U.K.	Fisicoquímica inorgánica. Química de coordinación.
Zanocco L., Antonio	Doctor en Química, Universidad de Chile.	Fotoquímica, Orgánica.

<b>Postulación:</b>	Hasta el 15 de Octubre para el primer semestre Hasta el 15 de Junio para el segundo semestre
<b>Coordinador:</b>	Dr. Antonio Zanocco L. Coordinador, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
<b>Información:</b>	Vicuña Mackenna N° 20, Santiago-Chile Casilla 233-1
<b>Teléfonos:</b>	222-84-93 / 222-00-69 anexos 18 – 20
<b>Fax:</b>	(56-2) 635-51-17
<b>URL:</b>	<a href="http://www.uchile.cl/">http://www.uchile.cl/</a>

### Doctorado en Ciencias: Mención Geología

<b>Objetivos:</b>	Desarrollar la investigación en el campo de la Geología a través de la formación de graduados de alto nivel académico, capacitados para realizar o dirigir investigaciones originales, cuyos resultados constituyan un significativo aporte, ya sea a la ciencia o a sus aplicaciones y/o responsabilizarse de la coordinación de equipos multidisciplinarios de investigación.
<b>Plan de Estudios:</b>	Es individual y se centra en la elaboración de una tesis de grado, comprende además, el cumplimiento de cursos electivos ofrecidos por el Departamento de Geología y cursos libres. Los diferentes cursos que debe aprobar el candidato son determinados por el Comité académico de Doctorado, de acuerdo con el tema de tesis propuesto, corresponden a las siguientes áreas: Petrología, Geoquímica y volcanología, Geología Estructural y Geotectónica, Geología económica, y Geotecnia.
<b>Tesis de Grado:</b>	La elaboración de una tesis de grado es la actividad esencial del programa. Consiste en una investigación individual, de carácter original, cuyos resultados contribuyan al desarrollo de las ciencias geológicas. Los proyectos son calificados por el Comité Académico de Doctorado de la Facultad, previo informe del departamento respectivo. El candidato debe presentar su proyecto ante el comité dentro del año siguiente de su aceptación en el programa. Dicho proyecto debe ser patrocinado por un académico investigador de un departamento de la facultad y su desarrollo, supervisado por un investigador.

**Requisitos de Admisión:**

Tener el grado de Licenciado o Magister en Ciencias, mención Geología, otorgado por la Universidad de Chile u otra universidad, o de un grado equivalente que asegure la formación previa satisfactoria para los fines y exigencias del programa. El Comité de Doctorado determinará las equivalencias de los estudios e indicará en aquellos casos los cursos o seminarios que el postulante deberá aprobar antes de su aceptación definitiva.

**Personal académico**

**Áreas de investigación**

Aguirre Le-Bert, Luis	Doctor en Ciencias, Universidad de Hokkaido, Japón.	Petrología metamórfica.
Chamier G., Reynaldo	Doctor en Ciencias, Universidad de Libre de Berlín, Alemania.	Geología estructural, tectónica,
Godoy R, Estanislao	Ph. D., Universidad Münster, Alemania.	Geología regional.
Hervé A., Francisco	Doctor en Ciencias, Universidad de Hokkaido, Japón, Doctor 3er. Ciclo, Universidad de París, Francia.	Petrología metamórfica.
Herail, Gerard	Ph. D., Universidad de Toulouse, Francia.	Geología estructural, geotectónica, metalogénesis del oro.
López E., Leopoldo	Ph. D., en Geoquímica, M.I.T.	Petrología ígnea, geoquímica.
Naslund, Richard	Ph. D., Universidad de Oregón, U.S.A.	Petrología ígnea.
Palacios M., Carlos	Doctor en Ciencias, Universidad de Tübingen.	Geología económica.
Parada R., Miguel Angel	Doctor en Ciencias, Universidad de Hokkaido, Japón.	Petrología ígnea.
Roperch, Pierrich	Ph. D., de Rennes I, Francia.	Geofísica, paleomagnetismo.
Suárez D., Manuel	Ph. D., Universidad de Birmingham, Inglaterra.	Tectónica.
Thiele C., Ricardo	Doctor Tercer Ciclo, Universidad de París, Francia.	Geología estructural, tectónica.
Vivallo S., Waldo	Ph. D., Universidad de Estocolmo, Suecia.	Geología económica.



**Postulación:** Hasta el 15 de Diciembre para el primer semestre  
Hasta el 15 de Junio para el segundo semestre

**Coordinador:** Prof. Luis Aguirre L.

**Información:** Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Beaucheff N° 850, Casilla 2777, Santiago de Chile,

**Telex:** 243302 INGEN CL

**Teléfonos:** 696-35-94 / 678-42-42 / 678-42-43

**Fax:** (56-2) 671-27-99

**URL:** <http://www.uchile.cl>

### Doctorado en Ciencias de la Ingeniería: Mención Modelación Matemática

**Objetivos:** Otorgar a profesionales y académicos una formación científica del más alto nivel para poder realizar investigaciones originales que constituyan aportes significativos al conocimiento en el campo de las matemáticas aplicadas y a las aplicaciones de las matemáticas a grandes problemas de ingeniería. Capacita, además, para ejercer docencia universitaria de pre y postgrado en matemáticas aplicadas y para brindar asesoría técnica en otras áreas de la ciencia.

**Plan de Estudios:** Es individual y se centra en la elaboración de una tesis de grado, comprende, además, el cumplimiento de cursos electivos del más alto nivel ofrecidos por el Departamento de Ingeniería Matemática. Los diferentes cursos que debe aprobar el candidato son determinados por la Comisión de Doctorado de la Facultad. Entre los cursos que se ofrecen están los siguientes: Teoría Espectral de Operadores, Elementos Finitos, Análisis Numérico de Operadores, Complementos de análisis Numérico Lineal, Introducción a la Teoría de Aproximación, Dinámica de Autómatas, Complementos Ecuaciones en Derivadas Parciales, Optimización Combinatorial, Análisis Convexo y Dualidad, Optimización No-lineal, Control Optimo, Teoría Ergódica, Procesos Estocásticos, Aproximación de funciones de varias variables, Funciones Spline de Ajuste, Métodos Optimos de Búsqueda, Problemas de Evolución, Complementos de Ecuaciones Diferenciales, Análisis No-Diferenciable.

**Tesis de Grado:** La elaboración de una tesis de grado es la actividad esencial del programa y consiste en una investigación individual, de carácter original cuyos resultados deben contribuir al desarrollo de las matemáticas aplicadas en el área de especialización respectiva

o a las aplicaciones de las matemáticas a problemas de gran tamaño que, a juicio del Comité de Programa, exijan el nivel de creatividad pedido a los programas de doctorado. Los proyectos de tesis son calificados por la Comisión de Doctorado de la Facultad. El candidato podrá dar inicio formal a su tesis una vez que haya aprobado el Examen de Calificación. Dicho proyecto debe ser patrocinado por un académico investigador de un departamento de la Facultad y su desarrollo supervisado por un investigador.

**Requisitos de Admisión:**

Estar en posesión del grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Matemática, o de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Matemáticas Aplicadas, otorgado por la Universidad de Chile u otra universidad, o de un título o grado de formación equivalente que asegure la formación previa satisfactoria para los fines y exigencias del programa. Para alumnos provenientes de otras universidades la Comisión de doctorado determinará las equivalencias de los estudios e indicará en aquellos casos necesarios los cursos o seminarios que el postulante deberá aprobar antes de su aceptación definitiva.

**Personal académico**

**Áreas de investigación**

Araya S., Roberto	Ph. D. en Ingeniería Eléctrica, UCLA	Sistemas expertos.
Cominetti C-C., Roberto	Doctor (HDR) en Matemáticas Aplicadas, Universidad Blaise Pascal, Francia.	Optimización.
Conca R., Carlos	Doctor Ingeniero y Doctor de Estado en Ciencias Matemáticas Universidad Pierre et Marie Curie, Francia.	Ecuaciones en derivadas Parciales.
Correa F., Rafael	Doctor Ingeniero, Universidad de Clermont II y Doctor de Estado en Ciencias Matemáticas, Universidad Blaise Pascal, Francia.	Optimización,
Dartnell R., Pablo	Ph. D. en Matemáticas, YALE University, EUA	Topología algebraica.
Felmer A., Patricio	Ph. D. en Matemáticas, Universidad de Wisconsin, EUA.	Ecuaciones diferenciales no lineales.

Goles Ch., Eric	Doctor Ingeniero y Doctor de Estado en Ciencias Matemáticas, Universidad de Grenoble, Francia.	Dinámica de autómatas.
González E., Jaime	Ph. D. Investigación de Operaciones, State University of New York, EUA.	Programación de redes.
Gormaz A., Raúl	Doctor en Matemáticas Aplicadas. Universidad de Grenoble, Francia.	Análisis numérico.
Gouet B., Raúl	Doctor Ingeniero, Universidad de París XI Orsay, Francia.	Probabilidades.
Jofré C., Alejandro	Doctor en Matemáticas Aplicadas, Universidad de Pau, Francia.	Optimización.
Lacourly V., Nancy	Doctor de Tercer Ciclo en Estadística, Universidad Pierre et Marie Curie, Francia.	Estadística.
Maass S., Alejandro	Doctor en Matemáticas Puras, Universidad de Aix – Marseille, Francia.	Dinámica topológica.
Manasevich T., Raúl	Ph. D. en C. de la Ingeniería, Universidad de Berkeley, EUA.	Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales.
Martínez A., Servet	Doctor de Tercer Ciclo en Estadística y Doctor de Estado en Ciencias matemáticas Universidad Pierre et Marie Curie.	Probabilidades.
Matamala V., Martín	Doctor en C. de la Ingeniería, Mención Modelación Matemática, Universidad de Chile.	Redes autómatas.
San Martín A., Jaime	Ph. D. en Estadística, Universidad de Purdue, EUA.	Probabilidades.
Telias H., Mauricio	Doctor Ingeniero, Universidad de Grenoble, Francia.	Análisis numérico.
Utreras D., Florencio	Doctor Ingeniero, Universidad de Grenoble, Francia.	Análisis numérico.

**Postulación:** Hasta el 15 de Diciembre para el primer semestre  
Hasta el 15 de Junio para el segundo semestre

**Coordinador:** Prof. Pablo Dartnell R.

**Información:** Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas,  
Beaucheff N° 850, Casilla 2777 Santiago de Chile

**Telex:** 243302 INGEN CL

**Teléfonos:** 696-35-94 / 678-42-43

**Fax:** (56-2) 671-27-99

**URL:** <http://www.uchile.cl/>

## Doctorado en Ciencias Médicas

**Objetivos:** Formar investigadores independientes altamente calificados en el área de la medicina clínica.

**Plan de estudios:** El programa tendrá una duración estimada de 8 semestres académicos. El programa de cursos para cada alumno será elaborado considerando su formación académica, su experiencia en investigación y sus intereses específicos. Las actividades del plan curricular comprenden cursos regulares, cursos avanzados, cursos electivos, cursos de formación general, seminarios y unidades de investigación. El paso desde el plan curricular al desarrollo de la Tesis de Grado está supeditado a la aprobación de un Examen de Calificación. La Tesis de Grado, iniciada con posterioridad a la aprobación de un Proyecto de Tesis, corresponderá a un trabajo de investigación individual y original que deberá significar una contribución efectiva en el campo de las ciencias médicas. Algunas de las áreas en que el estudiante podrá realizar la Tesis de Grado son: **Cardiología, Endocrinología, Epidemiología, Infectología, Neurología, Neuropsiquiatría y Perinatología.**

**Requisitos de Admisión:** Podrán optar al programa los chilenos o extranjeros que estén en posesión del título de Médico-Cirujano y del título profesional de Especialista o equivalente. La selección de los candidatos se realizará sobre la base de los antecedentes y de un examen de ingreso. Se requiere que los postulantes puedan comprender manuscritos originales de investigación médica escritas en idioma inglés.

**Personal académico**

**Áreas de investigación**

Aspt B., Werner	Facultad de Medicina, Universidad de Chile	Departamento Parasitología
Atalah S., Eduardo	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Nutrición
Avendaño C., Luis	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Microbiología
Bull S., Ricardo	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Fisiología y Biofísica
Bustos O., Eduardo	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Biología Celular y Genética
Cassoria G., Fernando	Hospital de San Borja- Arriarán.	Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI)
Csendes J., Attila	Hospital Clínico Universidad de Chile.	Departamento de Cirugía
Defilippi C., Carlos	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Fisiología y Biofísica
Devoto C., Luigi	Departamento Obstetricia y Ginecología, Hospital San Borja-Arriarán.	Instituto Investigaciones Materno Infantil (IDIMI)
Díaz A., Patricia	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Medicina Experimental
Daffau T., Marcos	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Pediatría
Florenzano U., Sergio	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Psiquiatría
Florenzano U., Fernando	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Medicina
Fruns Q., Manuel	Hospital Clínico Universidad de Chile.	Departamento Neurología-Neurocirugía
González E., Patricio	Hospital Clínico Universidad de Chile.	Departamento de Medicina.-Servicio Medicina Nuclear
Herrera L., Juan	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Pediatría
Kaempffer R., Ana María	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Escuela de Salud Pública
Llanos M., Aníbal	Facultad de Medicina, Campus	Departamento de Medicina Experimental

	Oriente, Universidad de Chile.	
Lolas S., Fernando	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Fisiología y Biofísica
Medina L., Ernesto	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Escuela de Salud Pública
Molina C., Ramiro	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento Medicina Reproductiva del Adolescente
Motles W., Elías	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento Medicina Experimental
Norero V., Colomba	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Pediatría
Oyarzún G., Manuel	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Medicina Experimental
Pino Z., Paulina	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Salud Pública
Pinto C., María Eugenia	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Microbiología
Prado J., Valeria	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Unidad de Microbiología
Pumarino C., Hugo	Hospital Clínico Universidad de Chile.	Departamento de Medicina, Servicio Endocrinología
Reyes B., Humberto	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Medicina Experimental
Roa R., Armando	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Psiquiatría
Rojas Ladrón de Guevara, Eduardo	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Fisiología y Biofísica
Suárez G., Carmen Mónica	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Microbiología
Valenzuela Y., Carlos	Facultad de Medicina, Universidad de Chile.	Departamento de Biología Celular y Genética

**Postulación:** Hasta el 15 de Diciembre para el primer semestre  
Hasta el 15 de Junio para el segundo semestre

**Coordinador:** Dr. Manuel Oyarzún G.

**Información :** Escuela de Posgrado  
Facultad de Medicina  
Avenida Independencia 1027 (2º piso)  
Santiago-Chile

**Fono-Fax:** (56-2) 777-55-11

**URL:** <http://www.uchile.cl/>

**Doctorado en Ciencias Biomédicas**

*Decreto Vigente N° 0017.37/89*

**Objetivos:** Formar investigadores independientes altamente calificados en el área de las Ciencias Biomédicas.

**Plan de Estudios:** Las actividades del plan curricular comprenden cursos regulares, cursos avanzados, cursos electivos, cursos de formación general, seminarios, unidades de investigación. El paso desde el plan curricular al desarrollo de la Tesis de Grado está supeditado a la aprobación de un Examen de Calificación. La Tesis de Grado, iniciada con posterioridad a la aprobación de un Proyecto de Tesis, corresponderá a un trabajo de investigación individual y original que deberá significar una contribución efectiva en el campo de las ciencias biomédicas. Algunas de las áreas en que el estudiante podrá realizar la Tesis de Grado son: Biología Celular, Bioquímica y Biología Molecular, Fisiología y Genética.

**Tesis de Grado:** Es evaluada por una Comisión Informante de Tesis a través de un examen privado. El programa culmina con un Examen de Grado público.

**Requisitos de Admisión:** Chilenos o extranjeros en posesión de un grado de Licenciado o Magister relacionado con los contenidos del programa. Examen de admisión y entrevista frente a una Comisión *ad hoc*.

## Personal académico

### *Área de Biología Celular*

Barros O., Felipe	Doctor en Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile.
Berrios del Solar, Soledad	Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile. Post-Doctoral Fellow, Universidad de Nueva York, StonyBrook, EE.UU
Bustos O., Eduardo	Ms. Anatomy, University Mac Gill, Montreal, Canadá
Fernández D., Raúl	Cirujano Dentista, Universidad de Chile. Estudios de Post-Título, Universidad de San Pablo, Brasil. Universidad de Pavia, Italia
Ferreira V., Arturo	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Galanti G., Norbel	Bioquímico, Universidad de Córdoba, Argentina. Bioquímico, Universidad de Chile. Post-Doctoral Fellow, Universidad de Pennsylvania, EE.UU
Hidalgo T., Cecilia	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Jaimovich P., Enrique	Bioquímico, Universidad de Chile. Post-Doctoral, Universidad de Rochester, EE.UU
Lagos W., Néstor	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
López S., Remigio	Químico Farmacéutico, Universidad de Chile. Bioquímico, Universidad de Chile Post-Doctoral Fellow, Bioquímica, Universidad de Glasgow, Inglaterra
Sans P., Jorge	Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile
Toro A., Cecilia	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile

### *Área de Biología Molecular y Bioquímica*

Allende R., Jorge	Ph. D. en Bioquímica, Yale University, New Haven, U.S.A.
Carvalho de Saint-Quentin, Pilar	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Ferreira P., Jorge	Doctor en Bioquímica, Universidad de Chile
Gil H., Lionel	h. D., Universidad de Cornell, Nueva York, EE.UU
Jedlicki C., Eugenia	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Jerez G., Carlos	Doctor en Bioquímica, Universidad de Iowa, EE.UU. Post-Doctorado Instituto Roche, Biología Molecular, New Jersey, EE.UU
Morello C., Antonio	Ph. D. University Wertern Ontario, Canadá
Ojeda F., José Manuel	Bioquímico, Universidad de Chile
Orellana O., Omar	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile. Post-Doctoral Fellow, Universidad de Yale, U.S.A.
Riveros K., Nora	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Solari I., Aldo	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Videla C., Luis	M.S. en Farmacología, Universidad de Toronto, Canadá



*Área de Fisiología*

Alvo A., Miriam	Especialista en nefrología, Universidad de Chile
Aboitz D., Francisco	Ph. D., Neurociencias, Universidad de California, Los Angeles, U.S.A.
Bull S., Ricardo	Médico Cirujano, Universidad de Chile
Carrasco E., M. Angélica	Doctor en Ciencia, Universidad Federal Paraná, Brasil
De la Fuente V., Milton	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Devés A., Rosa	Ph. D. Bioquímica, University Wertern Ontario, London Ontario, Canadá
Domenech L., Raúl	Médico Cirujano, Universidad de Chile
Donoso L., Paulina	Bioquímico. Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile
Fernández H., Víctor	Cirujano Dentista, Universidad de Chile. Post-Doctoral Fellow-Neurofisiología, Universidad de Wisconsin, EE.UU
Kukuljan R., Manuel	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Doctor en Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile
Llanos M., Aníbal	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Post-Doctoral Fellowship, University of California, San Francisco, Cardiovascular Research Institute
Lolas S., Fernando	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Post-Doctoral Fellow, Rusch University Chicago, EE.UU
Pinto Santa Cruz, Teresa	Médico Cirujano, Universidad de Chile
Riquelme R., Gloria	Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile. Investigador Asociado, University of New York (Stony Brook)
Robles W., Luis	Ph. D. University of Wisconsin
Rojas Ladrón de Guevara, Eduardo	Ph. D., Fisiología Universidad de Chicago, Illinois
Sepúlveda V., Francisco	Ph. D., Universidad de Lausanne, Suiza
Stutzin S., Andrés	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile. Post-Doctoral, National Institutes of Health, EE.UU
Suárez L., Benjamín	Doctor en Ciencias, República Federal Alemana
Vivaldi V., Ennio	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Fellow in Psychiatry, Harvard Medical School, EE.UU.
Yudilevich L., David	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Profesor, Universidad de Londres

*Área de Genética*

Banco C., Rafael	Cirujano Dentista, Universidad de Chile
Brnic J., Danko	Doctor en Medicina Veterinaria, Universidad de Chile
Budnik S., Myriam	Cirujano Dentista, Universidad de Chile
Cifuentes O., Lucía	Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile
Godoy H., Raúl	Doctor en Ciencias, Mención Biología, Universidad de Chile

Decker S., Gustavo	Doctor en medicina Veterinaria, Universidad de Chile
Jara S., Lillan	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Pincheira V., Juana	Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad Alcalá de Henares, España
Rothhammer E., Francisco	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Spotorno O., Angel	Ph. D., Universidad de California, Berkeley, EE.UU.
Valenzuela Y., Carlos	Médico Cirujano, Universidad de Chile. Doctor en Ciencias, Universidad de Chile
Vergara C., Ulises	Médico Veterinario, Universidad de Chile

Costo: US\$ 4.000 anuales para alumnos extranjeros  
\$ 1.100.000 anuales para alumnos nacionales

Coordinador: Dr. Norbel Galanti G.

Información: Facultad de Medicina, Escuela de Postgrado  
Avenida Independencia 1027  
Santiago-Chile

Fono-Fax: (56-2) 777-55-11

URL: <http://www.uchile.cl/>

COSTA RICA





# UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

## *Sistema de Estudios de Posgrado*

### **Escuela de Historia y Geografía: Doctorado en Historia**

#### **Información general:**

El Doctorado en Historia es un programa académico del SEP y de la Escuela de Historia y Geografía, orientado a la investigación avanzada, con particular énfasis en la historia de América Central. Está dirigido a aquellas personas que tienen un interés profesional particular en la investigación histórica, y que desean culminar su formación en este campo.

#### **Objetivos:**

Formar investigadores y docentes al más alto nivel profesional en el campo de la historia, con particular énfasis en la historia de América Central.

Contribuir significativamente al desarrollo de los estudios históricos en Costa Rica y América Central.

Fomentar la reflexión crítica sobre el presente y el pasado de las sociedades centro-americanas, con una perspectiva interdisciplinaria y dentro de los cánones más rigurosos de calidad científica.

#### **Requisito de ingreso:**

Maestría (o título equivalente) en historia o en alguna de las ciencias sociales, en artes o humanidades. En algunos casos se podrá requerir un ciclo de nivelación en cursos de la Maestría en Historia.

Dominio de un procesador de textos, una hoja electrónica y un paquete de base de datos.

Dominio intermedio (comprensión y comunicación verbal y escrita) del idioma inglés y dominio instrumental del francés, alemán, italiano o portugués.

Tres cartas de recomendación académica, en las fórmulas del SEP.

Promedio ponderado de 8.00 (ocho) como mínimo, durante los últimos tres años de estudios universitarios.

**Solicitud razonada**, en la cual el estudiante indica sus motivaciones y expectativas con respecto al programa.

**Entrevista con el comité de admisiones del programa.** El estudiante deberá exponer sus intereses de investigación.

**Plan de estudios:**

30 Créditos en seminarios doctorales, talleres y cursos cortos. Todos los estudiantes deberán llevar por lo menos un seminario doctoral sobre pensamiento historiográfico y otro sobre la historia y las ciencias sociales.

Pasantía de 1 semestre en una universidad extranjera realizando cursos y/o trabajos de investigación (10 créditos).

**Seminarios doctorales:**

**Estudio crítico intensivo de problemas históricos seleccionados**, desde la perspectiva de las ciencias humanas y sociales.

Los seminarios doctorales implican presentaciones orales y trabajos escritos. Al menos una vez en cada ciclo lectivo, todo estudiante de doctorado deberá hacer una presentación oral y abierta al público de sus resultados de investigación. Para esta presentación, el estudiante escogerá un tema trabajado en alguno de los seminarios a que asista durante cada ciclo.

El programa de doctorado ofrecerá, entre otros, los siguientes seminarios:

Seminario doctoral sobre la historia de América Central.

Seminario doctoral sobre la historia de Costa Rica.

Seminario doctoral sobre la historia de Guatemala.

Seminario doctoral sobre la historia de Nicaragua.

Seminario doctoral sobre pensamiento historiográfico.

Seminario doctoral sobre la historia y las ciencias sociales.

De acuerdo con los recursos docentes disponibles y los intereses de los estudiantes, la comisión abrirá, en su momento, otros seminarios doctorales.

**Talleres y cursos cortos:**

Se organizarán aprovechando los recursos humanos disponibles, particularmente en el caso de visitas cortas de docentes extranjeros, y valdrán 1 o 2 créditos.

**Pasantía en el extranjero:**

A partir del tercer ciclo lectivo de los estudios de doctorado, los estudiantes deberán realizar una pasantía en una universidad extranjera de reconocido prestigio.

Con esto, se espera que amplíen notablemente sus experiencias académicas y sus horizontes intelectuales. La pasantía consistirá en cursos y actividades de investigación y durará, como mínimo, un semestre académico.

- Candidatura al doctorado:** Cuando el estudiante haya cumplido con 40 créditos: 30 en seminarios doctorales, talleres y cursos cortos y 10 créditos en la pasantía, presentará a la comisión del programa, previo visto bueno de su profesor tutor, el proyecto de tesis. Una vez aprobado el proyecto por la comisión, el estudiante será declarado “candidato al doctorado” y deberá cumplir únicamente con los requisitos de matricular la actividad “tesis de doctorado” y de presentar la tesis respectiva.
- Tesis de doctorado:** La tesis de doctorado es un trabajo de investigación original, con el que culmina la formación académica del estudiante. En sus aspectos formales, deberá ajustarse a la normativa establecida al efecto por el SEP. La escogencia del tema y la elaboración del proyecto de tesis se realizará en el contexto de los seminarios doctorales pero será responsabilidad individual de cada estudiante. La tesis de doctorado será defendida en un acto público organizado de acuerdo con la reglamentación general del SEP, y tendrá un valor de 10 créditos.
- Duración del programa:** El programa de cursos y pasantía en el extranjero requiere un mínimo de 4 ciclos o semestres, al final de los cuales se puede presentar la tesis.  
Plan típico de un estudiante de tiempo completo:
- I ciclo: 10 créditos en seminarios doctorales, talleres y cursos cortos.
  - II ciclo: 10 créditos en seminarios doctorales, talleres y cursos cortos.
  - III ciclo: Pasantía en el extranjero (10 créditos)
  - IV ciclo: 10 créditos en seminarios doctorales, talleres y cursos cortos.
  - V ciclo: Elaboración y presentación de la tesis (20 créditos).
- Requisitos de graduación:** Aprobar 30 créditos en seminarios doctorales, talleres y cursos. Efectuar la pasantía en una universidad extranjera (10 créditos). Presentar y aprobar la tesis de doctorado (20 créditos).
- Comisión del programa:** El doctorado funcionará como un programa dentro del Posgrado en Historia. La comisión del programa de doctorado estará integrada por:
- Dr. Víctor Hugo Acuña, Catedrático.
  - Dra Elizabeth Fonseca, Catedrática
  - Dra Yamileth González, Catedrática
  - Dr. Héctor Pérez Brignoli, Catedrático
  - Dr. Mario Samper K., Catedrático
  - Dr. Juan Carlos Solórzano, Catedrático

<b>Estudiantes y cupo:</b>	Máximo 10 estudiantes la primera vez que se abra el programa (de este cupo se reservará un 50% para estudiantes centroamericanos). Luego se abrirá la admisión cada año de acuerdo con un cupo máximo que fijará, en cada oportunidad, la comisión del doctorado.
<b>Becas:</b>	El programa gestionará becas, tanto para costarricenses como para centroamericanos.
<b>Director del Programa:</b>	Dr. Héctor Pérez Brignoli. Todos los cursos se impartirán en una sala de uso exclusivo del posgrado, en la misma sede del C.I.H.A.C.
<b>Información:</b>	Posgrado en Historia
<b>Dirección:</b>	Sede del Centro de Investigaciones Históricas de América Central San Pedro de Montes de Oca (de la Iglesia, 300 metros al sur y 175 metros al este)
<b>Teléfonos:</b>	225-31-66 / 207-42-58
<b>Fax:</b>	234-67-01
<b>Dirección Postal:</b>	Universidad de Costa Rica 2060, Costa Rica
<b>URL:</b>	<a href="http://www.ucr.ac.cr">http://www.ucr.ac.cr</a>

### Programa de Posgrado en Filosofía

<b>Doctorado:</b>	Antropología Filosófica y Metafísica Ética Filosofía Política y Social Historia de la Filosofía Lógica Epistemología y Teoría de las Ciencias Filosofía de la Educación
<b>Información general:</b>	Los estudios de Doctorado en Filosofía en la Universidad de Costa Rica se iniciaron en 1969. Al abrirse en 1975 el Sistema de Estudios de Posgrado, el Programa de Filosofía se uniformó con toda la Universidad a nivel de Maestría. Actualmente el Programa de estudios de posgrado en Filosofía puede conducir al grado de Doctor en las siguientes opciones:

**Antropología Filosófica y Metafísica**

**Ética**

**Filosofía Política y Social**

**Historia de la Filosofía**

**Lógica**

**Epistemología y Teoría de las Ciencias**

**Filosofía de la Educación**

**Otras que el Consejo del Sistema de Estudios de Posgrado apruebe a propuesta de la Comisión del Programa.**

**Requisitos:**

**La solicitud de ingreso al programa de doctorado requiere, de la maestría en Filosofía, El solicitante debe poseer un promedio ponderado no inferior a 9, en cursos de posgrado, para el plan doctoral.**

**Para los interesados no provenientes de la carrera de Filosofía o del posgrado en Filosofía es preciso presentar un examen de ubicación o una entrevista de ingreso, cuyo resultado permitirá establecer las actividades y cursos que el estudiante debe aprobar en la primera etapa del programa de estudios.**

**Plan de estudios:**

**El programa de posgrado en Filosofía consta de tres etapas de estudio:**

**Primera etapa:** Un período de nivelación cuya duración e intensidad varían dependiendo de la preparación del estudiante.

**Segunda etapa:** Un conjunto de cursos de posgrado básicos y especializados.

**Tercera etapa:** Un período de investigación que culmina con la tesis.

**Programa de estudios:**

**I Etapa:** El estudiante admitido al programa y graduado en disciplinas no filosóficas, deberá cumplir con una nivelación básica que el Comité de Admisiones fija en un mínimo de 30 créditos de cursos de tres créditos.

**Filosofía**

**II Etapa:** Cursos magistrales, Investigación dirigida, Seminarios, Cursos de Problemas de investigación filosófica,

**III Etapa:** Investigación de tesis I, Investigación de tesis II, Redacción de la versión final de la tesis

**Es necesario también haber superado un examen de idioma para el plan de Maestría y dos para el plan de Doctorado, de acuerdo a los requisitos exigidos en el Reglamento del Programa**



## Personal académico

Bernardini Azzarini, Amalia	Ph. D. Universidad de Génova. Universidad de Costa Rica Directora del Programa
Camacho Naranjo	Ph. D. Universidad Católica de Washington Decano del Sistema de Estudios de Posgrado
Castillo Rojas, Roberto	Ph. D. Universidad de Provence Aix Marseille 1
Giglioli Gallinari, Giovanna	Ph. D. Universidad de Costa Rica
Golcher Carranza, Christian,	Ph. D. Universidad de Estrasburgo
Herra Rodríguez, Rafael Angel,	Ph. D. Universidad de Mainz
Ingianna Mainieri, Yolanda,	Ph. D. Universidad de Lovaina
Leal Arias, Fernando,	Ph. D. Universidad de Costa Rica
Marlasca López, Antonio	Ph. D. Universidad de Lovaina
Mora Rodríguez, Arnoldo.	Ph. D. Universidad de Lovaina
Murillo Zamora, Roberto,	Ph. D. Universidad de Estrasburgo
Trejos Marín, Susana,	Ph. D. Universidad de París
Zurcher Blen, Joyce,	Ph. D. Universidad de Texas, en Austin

Unidades académicas: Escuela de Filosofía  
Instituto de Investigaciones Filosóficas

## Facultad de Educación: Doctorado en Educación

Sede: Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense

Información general: El programa de doctorado en Educación de la Universidad de Costa Rica, fue creado con el propósito de contribuir, de manera significativa, con el proceso de mejoramiento de la educación en la región centroamericana.

Con el apoyo de las universidades y organizaciones a nivel mundial, la Universidad de Costa Rica, siempre en procura de la excelencia académica, ha conformado este programa con los mejores recursos humanos y las pautas académicas más modernas.

El Doctorado en Educación es un programa de estudios con énfasis en: Educación y Sociedad, Planificación Educativa y Currículum y Evaluación.

El programa de Doctorado en Educación tiene como unidad base a la Facultad de Educación y como unidad de apoyo al Instituto de Investigación para el mejoramiento de la Educación Costarricense, (IIMEC).

**Objetivos del programa:**

Formar investigadores con un amplio dominio en el campo específico de la educación y de las ciencias sociales que le son afines.

Preparar profesionales capaces de realizar, dirigir y difundir investigación relevante para la transformación y el mejoramiento educativo de la región.

Promover niveles de excelencia en el conocimiento de los problemas educativos, en la producción científica y en el desempeño profesional.

Proporcionar instrumentos teóricos, técnicos y metodológicos para el análisis y la investigación de los problemas educativos.

Generar conocimiento por medio de la investigación y el análisis de resultados del proceso educativo.

Establecer un foro permanente de debate académico para el análisis y el desarrollo de distintos enfoques y orientaciones en la educación.

**Actividades académicas:**

**Construcción del conocimiento.**

El programa de estudios inicia con el análisis de la educación desde una amplia perspectiva histórica, teórica y metodológica.

De manera progresiva, los estudiantes se orientarán a campos de estudio más específicos, de acuerdo con los temas e inquietudes particulares de sus investigaciones.

El diseño del Doctorado se caracteriza por su flexibilidad. Todo estudiante avanzará a un ritmo individual, mediante el cumplimiento de requisitos curriculares específicos, derivados de su opción temática y de su definición teórica y metodológica.

El Doctorado está estructurado en siete semestres de dieciséis semanas cada uno. Durante cada semestre, el estudiante tendrá la posibilidad de participar seis semanas presenciales y diez a distancia, en actividades definidas como cursos, seminarios, estudios independientes, talleres y coloquios. Toda actividad tendrá reconocimiento de carga académica según las normas establecidas por el CONARE.

**Áreas de conocimiento:** Los estudiantes deberán cumplir con requisitos académicos derivados de los siguientes ejes temáticos:

**Epistemología y Educación**

Estudio de los fundamentos y métodos del conocimiento científico en el campo de la educación. Análisis de los aspectos relevantes de la historia de las ideas educativas así como diferentes concepciones y orientaciones pedagógicas.

**Educación y Desarrollo Humano**

Análisis de la dinámica social, el proceso cognitivo, afectivo y psicomotor y su interacción con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Educación, Sociedad y Cultura**

Estudio del papel que cumple la educación en la sociedad y en el desarrollo de la cultura. El proceso educativo se analiza en la función del Estado, las ideologías, los grupos de presión, los patrones culturales, las condiciones económicas.

**Áreas de profundización:**

De acuerdo con las inquietudes particulares de investigación y de las pautas señaladas por los profesores consejeros, los estudiantes se abocarán a la construcción de su propio conocimiento.

**Manejo crítico de la bibliografía pertinente**

Análisis exhaustivo de la bibliografía pertinente a cada tema de investigación y su correspondiente marco conceptual.

**Métodos y técnicas de investigación**

Análisis de métodos y técnicas de investigación y de procesamiento de la información. Investigación práctica bajo la dirección de profesores activos en el campo específico de investigación de cada estudiante.

Proceso de construcción de conocimiento que culminará en la elaboración de la tesis de grado.

- Requisitos de ingreso:**
- Poseer el grado académico de **Maestría**, debidamente reconocido y equiparado (cuando corresponda)
  - Haber obtenido un excelente rendimiento académico durante sus estudios de **grado y posgrado**.
  - Contar con un mínimo de cuatro años de **trabajo profesional** reciente en el campo **educativo**.
  - Mostrar evidencia de haber realizado investigación sobre educación.**
  - Presentar una certificación de comprensión de lectura de **inglés**, expedida por la Universidad de Costa Rica o por otra universidad nacional o centroamericana que posea la carrera de Inglés.
- Proyecto:**
- Presentar un **proyecto de investigación**, de acuerdo con los requisitos establecidos por la **Comisión de Doctorado**.
  - Rendir una prueba de selección ante un **Tribunal Examinador**, (examen y entrevista).
  - Ser aceptado por un profesor tutor del **Doctorado**.
  - Comprometerse** a matricular los bloques semestrales completos, tal como están diseñados en el Plan de Estudios.
- Documentos:**
- Presentar constancia de su empleador que lo descarga de un medio tiempo de dedicación al **Doctorado**, y declaración jurada de que el otro medio tiempo lo tomará en su tiempo libre.
  - Presentar también constancia de la disponibilidad de participar en talleres intensivos (mañana y tarde) durante seis semanas por semestre.
  - Rendir evidencia sobre la forma cómo financiará el costo del Programa de **Doctorado**.
  - El costo de los créditos matriculados será cancelado por el estudiante en dos partes iguales: la primera al inicio del semestre la segunda en el **intermedio**.
  - Dar fe** de la disposición de realizar una pasantía al menos de un semestre, en una universidad o centro de investigación en el extranjero.

## Personal académico

---

Dr. Gilberto Alfaro Varela

---

Dr. José Antonio Camacho Zamora

---

Dr. Luis Camacho Naranjo

---

Dra. Natalia Campos Saborío

---

Dr. Roberto Castillo Rojas

---

Dra. Soledad Chavarría Navas

---

Dra. Ileana Contreras Montes de Oca

---

Dra. María Cecilia Dobles Yzaguirre

---

Dr. Juan Manuel Esquivel Alfaro

---

Dra. Astrid Fischel Vollo

---

Dra. Marielos Giralt Bermúdez

---

Dra. Yamileth González García

---

Dra. Alicia Guardian Fernández

---

Dra. Eiliana Montero Rojas

---

Dra. María Pérez Yglesias

---

Dra. Yolanda Rojas Rodríguez

---

Dra. Susana Trejos Marín

---

Dr. Luis Ricardo Villalobos Zamora

---

El programa de doctorado contará con la participación de otros prestigiosos académicos nacionales y extranjeros, de amplia trayectoria en el campo.

Informes:

Dra. María Cecilia Dobles Yzaguirre, Directora  
Programa de Doctorado en Educación  
Facultad de Educación

Teléfono:

(506) 207-41-74

Fax:

(506) 207-57-37

Correo-E:

mdobles@cariari.ucr.ac.cr

URL:

<http://www.ucr.ac.cr>

## Doctorado en Sistemas de Producción Agrícola Tropical Sostenible

Descripción:

El programa de Doctorado en Sistemas de Producción Agrícola Tropical Sostenible (PDSPATS) ha sido desarrollado por la Universidad de Costa Rica con la colaboración de la Facultad (College) de Agricultura de la Universidad Estatal de Iowa. Este programa dará inieio en agosto de 1996.

Objetivo:

El objetivo principal de este programa es proveer los conocimientos básicos necesarios para investigar y comprender la complejidad de la agricultura tropical y desarrollar sistemas sostenibles de producción animal y vegetal.

Los estudiantes podrán orientar su investigación en el campo de la Protección y Ecología de Cultivos, Suelos, Fitomejoramiento/Biología Molecular, Agrofitoterapia y Producción y Nutrición Animal.

**Requisitos:** Para ingresar directamente al PDSPATS se requiere un grado de maestría en Ciencias Agrícolas o áreas afines, con un nivel comparable al del Programa de Maestría en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales de la Universidad de Costa Rica.

**Créditos:** Los estudiantes deberán aprobar un mínimo de 60 créditos de posgrado: 17 en cursos medulares, 3 en cursos complementarios y 40 en investigación dirigida (tesis).

**Idioma:** El idioma oficial del programa es el español. Aquellos candidatos cuya lengua materna no es el español, deberán demostrar el conocimiento del idioma para ser aceptados en el programa. También es requisito del programa la comprensión del inglés técnico escrito.

**Fechas de ingreso:** Las fechas de ingreso al PDSPATS son marzo y agosto de cada año. La recepción de solicitudes de ingreso se cierra 3 meses antes del inicio de lecciones.

**Cursos medulares:** Los estudiantes admitidos en el programa deberán tomar dos seminarios y los siguientes cursos medulares:

**Agroecología: Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (Sistemas Agrosilvopastoriles para los estudiantes de Producción Animal).**  
**Ecología Tropical y Aspectos Socioeconómicos de la Agricultura Tropical Sostenible**

Los estudiantes pueden tomar otros cursos complementarios de acuerdo con sus necesidades e intereses específicos.

**Profesores:** La Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica cuenta con un cuerpo de aproximadamente 35 profesores con grado de doctorado obtenido en universidades extranjeras. Profesores de la Universidad Estatal de Iowa participarán en algunos módulos de los cursos medulares.

**Duración del programa:** Estudiantes con una maestría obtenida en el PPCARN o con un grado equivalente pueden terminar el programa de cursos en año y medio pero disponen hasta de 5 años desde su ingreso al programa para terminar con su trabajo de investigación.

**Solicitud de ingreso:** Programa de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales  
Facultad de Agronomía  
Dr. Manuel Zeledón. Director  
San José, Costa Rica

**Teléfono:** (506) 207-44-15  
**Fax:** (506) 225-91-80

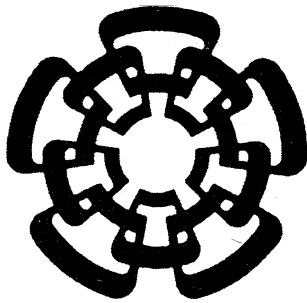
**Información adicional:** Programa de Doctorado Facultad de Agronomía Universidad de Costa Rica  
Dr. Enrique Villalobos Coordinador  
San José, Costa Rica

**Teléfono:** (506) 224-85-54  
**Fax:** (506) 225-91-80  
**Correo-E:** [enriquev@canari.ucr.ac.cr](mailto:enriquev@canari.ucr.ac.cr)  
**URL:** <http://www.ucr.ac.cr>

**México**







**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS  
AVANZADOS DEL IPN**

*Doctorados en Ciencias*

**I. Ciencias Exactas y Naturales: Física**

<b>Sede:</b>	Departamento de Física
<b>Requisitos de Admisión:</b>	Grado de maestría en física o equivalente Entrevista personal Aprobar el análisis curricular Ser aceptado por un asesor académico
<b>Programa de estudios:</b>	Duración de 6 semestres
<b>Carga de tiempo completo:</b>	Inscribirse al curso de investigación
<b>Cursos optativos:</b>	Física Estadística II, Teoría Cuántica del Campo
<b>Obtención del grado:</b>	Acreditar 3 cursos optativos más cursos recomendados por el comité doctoral Mantener un promedio mínimo de B Se requiere leer literatura científica en inglés Aprobar el examen de candidatura al doctorado Realizar una tesis bajo la dirección de un asesor Aprobar el examen de tesis

### ***Física estadística***

Problemas de la física de muchos cuerpos-materia condensada. Actualmente, los temas de interés son la teoría de superfluidez, transiciones de fase, transporte en sistemas fluidos (soluciones iónicas y suspensiones coloidales) y en sistemas biológicos. Teoría de fluctuaciones. Fisicoquímica y biofísica. Procesos de relajación. Reacciones químicas en líquidos. Estudio mecánico cuántico de propiedades electrónicas de moléculas modelo en química y biología. Estados fundamentales y excitados. Estudio de propiedades termodinámica estadísticas de biomoléculas. Caracterización de proteínas, péptidos y formados por simulación en computadora. Métodos Monte Carlo y de dinámica molecular.

### ***Física experimental del estado sólido***

Se cuenta con la siguiente infraestructura experimental: laboratorios para crecimiento y deposición de películas por diversas técnicas: evaporación, GREG, pulverización catódica por radiofrecuencia, evaporación mediante haces de electrones, crecimiento de GaAlAs por epitaxia líquida, epitaxia de haces moleculares (MBE). Se cuenta con un laboratorio para la preparación y caracterización de muestras tipo MOS y varios laboratorios para el estudio de propiedades ópticas, eléctricas y magnéticas de sólidos. Se realizan trabajos de investigación sobre propiedades ópticas y eléctricas de semiconductores y películas delgadas aislantes. Se desarrollan dispositivos optoelectrónicos, fotovoltaicos y electroluminiscentes, y del tipo metal-óxido-semiconductor (MOS). Se trabaja en el desarrollo de láseres de semiconductores de heterounión de GaAs/AlGaAs y en el crecimiento por epitaxia en fase líquida.

### ***Física técnica del estado sólido***

Se realizan estudios en la física de superficies, magnetismo de metales de transición. Propiedades electrónicas en sistemas de dos dimensiones; óptica no-lineal. Propiedades críticas de transporte en materiales magnéticos, electrones polarizados, fluorescencia de impurezas en matrices magnéticas

### ***Relatividad general***

Estudio de la complexificación (extensión de nivel de variedades analíticas complejas) de la dinámica relativista. Construcción e interpretación de las soluciones exactas algebraicamente degeneradas, dentro de la dinámica einsteiniana en espacio-tiempo reales.

### ***Física nuclear***

Se estudian modelos algebraicos de estructura nuclear, procesos de decaimiento beta doble, física de neutrinos masivos.

### ***Física experimental de altas energías***

Se desarrolla una colaboración experimental con los grupos D0 y E831 del Fermilab (Chicago) en el análisis de colisiones protón-protón a 2TeV y la hadroproducción de quarks c y b.

**Física teórica de altas energías**

Se estudian varios aspectos de la fenomenología de interacciones electrodébiles: decaimientos semileptónicos, fenómenos de polarización, decaimientos de bosones y leptones pesados, decaimientos débiles radiactivos, modelos de gran unificación, langrangianos efectivos, correcciones radiactivas, mezclas a priori de hadrones.

**Fisicamatemática**

Movilidad de sistemas dinámicos no lineales, fundamentos de la mecánica cuántica, dinámica de Schrödinger, representación del espacio fase de la mecánica cuántica.

**Personal Académico****Temas de Investigación**

Pérez Angón, Miguel Angel	Doctor en Ciencias, 1972 Cinvestav	Partículas y campos (T): fenomenología de modelos de norma, teorías efectivas.
Baquero Parra, Rafael	Doctor en Ciencias, 1976 Cinvestav	Materia condensada (T): superconductividad. Física de superficies.
Bretón Báez, Nora Eva	Doctora en Ciencias, 1986 Cinvestav	Relatividad y gravitación (T): soluciones exactas de las ecuaciones de Einstein.
Campesino Romeo, Enrique	Doctor en Ciencias, 1976 Universidad de Colorado	Fisicamatemática (T).
Capovilla, Ricardo	Doctor en Ciencias, 1991 Universidad de Maryland	Relatividad y gravitación (T): teorías de campos, objetos extendidos, defectos topológicos y membranas.
Castilla Valdez, Heriberto	Doctor en Ciencias, 1991 Cinvestav	Partículas y campos (E): colisiones protón-protón a 2 TeV con el detector D0 (Fermilab).
Castro Hernández, Jorge Javier	Doctor en Ciencias, 1972 Universidad de Oxford	Materia condensada (T): superconductividad de alta $T_c$ . Teoría de muchos cuerpos. Dinámica de redes.
Conde Gallardo, Agustín	Doctor en Ciencias, 1995 Cinvestav	Materia condensada (E): superconductores de alta $T_c$ y fotoluminiscencia.
Falcony Guajardo, Ciro	Doctor en Ciencias, 1980 Cinvestav	Materia condensada (E): dispositivos tipo MOS. Películas delgadas semiconductoras y dieléctricas.
Fernández Cabrera, David José	Doctor en Ciencias, 1988 Cinvestav	Fisicamatemática (T): dinámica de Schrodinger.
García Compeán, Héctor Cinvestav	Doctor en Ciencias, 1994 norma supersimétricas.	Fisicamatemática (T): soluciones exactas, teorías de
García Díaz, Alberto	Doctor en Ciencias, 1990 Universidad de Lomonosov, Rusia	Relatividad y gravitación (T): soluciones exactas en relatividad general.
García González, Augusto	Doctor en Ciencias, 1971 Universidad de Chicago, EUA	Partículas y campos (T) decaimientos semileptónicos. Correcciones radiactivas.

García Rocha, Miguel	Doctor en Ciencias, 1995 Cinvestav	Materia condensada (E) propiedades ópticas de semiconductores. Física de superficies e interfaces.
Godina Nava, Juan José	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Partículas y campos (T) fenomenología y teoría de partículas elementales.
González de la Cruz, Gerardo	Doctor en Ciencias, 1980 Universidad Estatal de Campiñas, Brasil	Materia condensada (T) propiedades electrónicas en sistemas de dos dimensiones y dinámica de redes.
González Mozuelos, Pedro	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Mecánica estadística (T) propiedades estructurales de suspensiones coloidales inhomogéneas, Propiedades termodinámicas y eléctricas de polímeros cargados (polianfolitos y polielectrolitos).
Gennihovich Gurevich, Yuri	Doctor en Ciencias, 1968 Academia de Ciencias, Leningrado, Rusia	Materia condensada (T) películas delgadas semiconductoras. Propiedades fotoelectrónicas de materiales.
Hernández Calderón, Isaac	Doctor en Ciencias, 1981 Universidad Estatal de Campiñas, Brasil	Materia condensada (E) propiedades ópticas de semiconductores. Crecimiento de películas epitaxiales.
Hernández Contreras, Martín	Doctor en Ciencias, 1995 Universidad Autónoma de SLP	Física estadística (T): propiedades de difusión en suspensiones coloidales.
Herrera Corral, Gerardo	Doctor en Ciencias, 1991 Universidad de Dortmund, RFA	Partículas y campos (E): hadroproducción de $c$ y $b$ en el experimento E-791 de blanco fijo (Fermilab).
Hirsch, Jorge Gustavo	Doctor en Ciencias, 1990 Universidad nacional de la Plata, Argentina	Física nuclear y partículas elementales (T): estructura nuclear. Modelos algebraicos.
Jergel, Milán	Doctor en Ciencias, 1973 Universidad Tecnológica Eslovaca, Eslovaquia	Materia condensada (E): superconductividad de alta y baja temperaturas.
Kielanows, Piotr	Doctor en Ciencias, 1971 Universidad de Varsovia, Polonia	Partículas y campos (T): interacciones débiles. Modelo de quarks.
Larios Forte, Francisco	Doctor en ciencias, 1995 Cinvestav	Partículas y campos (T): fenomenología de interacciones electrodébiles. Teorías efectivas quirales.
López Castro, Gabriel	Doctor en Ciencias, 1988 Universidad de Lovaina, Bélgica	Partículas y campos (T): fenomenología de interacciones electrodébiles.
López López, Máximo	Doctor en Ciencias, 1992 Universidad Toyohashi, Japón	Materia condensada (E): propiedades ópticas de semiconductores. Crecimiento epitaxial por MBE.

Mank, Vladimir S.	Doctor en Ciencias, 1980 Universidad de la Amistad de los Pueblos, Rusia	Fisicamatemática y relatividad (T): soluciones exactas de las ecuaciones de Einstein-Maxwell, relatividad restringida y general.
Matos Chassin, Tonatiuh	Doctor en Ciencias, 1987 Universidad F. Schiller-Jena, RFA	Fisicamatemática y gravitación (T): solitones. Teorías de Kaluza-Klein.
Meléndez Lira, Miguel Angel	Doctor en Ciencias, 1993 Cinvestav	Materia condensada y estado sólido (E): propiedades ópticas. Películas delgadas.
Mendoza Álvarez, Julio G.	Doctor en Ciencias, 1979 Universidad Estatal de Campiñas, Brasil	Materia condensada (E) propiedades ópticas de semiconductores. Dispositivos optoelectrónicos.
Méndez Alearás, José Miguel	Doctor en ciencias, 1993 Universidad de Konstanz, Alemania	Física estadística (T): sistemas bidimensionales de partículas coloidales y transporte de luz en suspensiones coloidales.
Méndez Mella, Héctor V.	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Partículas y campos (E): fotoproducción de $c$ y $b$ en el experimento e-831 de blanco fijo (fermilab).
Mielnik, Bogdan	Doctor en Ciencias, 1964 Cinvestav	Fisicamatemática (T): movilidad de sistemas dinámicos no lineales. Manipulación de estados cuánticos por medio de campos externos dependientes del tiempo.
Muñoz Uribe, Martín	Doctor en Ciencias, 1996 Universidad Estatal de Campiñas, Brasil	Materia condensada (E): propiedades ópticas de semiconductores, óptica no lineal. Dispositivos optoelectrónicos.
O'Connor, Denjoe	Doctor en Ciencias, 1985 Universidad Maryland, EUA	Física estadística (T): teoría de campo aplicada a sistemas estadísticos y cuánticos. Formación de materia en el universo.
Olgún Meló, Daniel	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Materia condensada (T): superconductividad. Física de superficies.
Palacios Morón, Leonardo	Doctor en Ciencias, 1994 Universidad de Londres, Inglaterra	Teorías de cuerdas (T): teorías cuánticas de campo de cuerpos extendidos, sus propiedades algebraicas ya anomalías.
Plebański, Jerzy F.	Doctor en Ciencias, 1954 Universidad de Varsovia, Polonia	Relatividad y gravitación (T): soluciones exactas y geometría riemanniana compleja.
Sánchez Sinencio, Feliciano	Doctor en Ciencias, 1970 Universidad de Sao Paulo, Brasil	Materia condensada (E): propiedades fotoelectrónicas de materiales.
Sheaff, Marleig	Doctora en Ciencias, 1973 Universidad de Wisconsin, EUA	Partículas y campos (E): hadroproducción y fotoproducción de $c$ y $b$ en los experimentos e-791 y e-831 de blanco fijo (Fermilab).

Tomás Velázquez, Sergio A.	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Materia condensada (E): espectroscopía fototérmica. Aplicación a materiales biológicos.
Torres Vega, Gabino	Doctor en Ciencias, 1987 Cinvestav	Fisicamatemática (T): representaciones de espacio fase de la mecánica cuántica. Análogos clásicos de los sistemas cuánticos.
Vázquez López, Carlos	Doctor en Ciencias, 1979 Cinvestav	Materia condensada (E): microscopía de tunelamiento y de fuerza atómica.
Wassam, William A. Jr.	Doctor en Ciencias, 1974 Universidad Purdue, EUA	Física estadística y termodinámica (T): procesos dependientes del tiempo. Propiedades espectrales y temporales de los sistemas dinámicos.
Orlando Zelaya Angel	Doctor en Ciencias, 1985 Cinvestav	Materia condensada (E): crecimiento y caracterización de películas delgadas. Propiedades ópticas y térmicas de materiales.
Arnulfo Zepeda Domínguez	Doctor en Ciencias, 1970 Cinvestav	Partículas y campos (T): fenomenología de teorías de gran unificación.

### Ciencias Exactas y Naturales: Matemáticas

**Sede:** Departamento de Matemáticas

**Objetivos:** El programa de doctorado está dirigido a la preparación de personal de alto nivel, capaz de realizar trabajo original e independiente en matemáticas, ya sea en la investigación o en la aplicación de otras ramas de las ciencias y la tecnología, así como en la docencia a nivel de posgrado.

**Requisitos de admisión:** Un comité de por lo menos tres profesores designados por el departamento, dictaminará sobre la admisión de un estudiante al programa de doctorado. Para ello es necesario que el aspirante tenga el grado de maestro en matemáticas otorgado por el Cinvestav, o demostrar tener conocimientos equivalentes a ese grado.

**Documentos:** Documentos que se exigen para la maestría. Certificado de estudios de maestría. Diploma que acredite la obtención del grado de maestría.

**Trámites de admisión:** El estudiante deberá proponer un profesor asesor, cuya elección deberá ser ratificada por el departamento. A propuesta del estudiante y por motivos justificables, el departamento podrá aprobar el cambio de asesor.

**Requisitos:** Aprobear el examen de candidatura.  
 Demostrar habilidad para traducir al español textos de matemáticas de dos de los siguientes idiomas: Inglés, Francés, Alemán o Ruso.  
 Presentar una tesis doctoral escrita, desarrollada bajo la supervisión de su consejero académico. Esta tesis debe incluir aportaciones que ameriten su publicación.  
 Aprobear un examen de defensa de la tesis doctoral.

**Una vez admitido:** El departamento le asignará por escrito dos temas distintos, propuestos por su asesor y relacionados con el área en que desea hacer su tesis doctoral.

**Al término del primer año:** En el término de un año a partir de su admisión, deberá presentar un "examen de candidatura" sobre los dos temas asignados, que será calificado por un comité de al menos cuatro profesores nombrados por el departamento. Aprobado este examen, recibirá constancia de candidato a Doctor en Ciencias. En caso de no aprobarlo, quedará automáticamente fuera del programa y sólo a juicio del departamento podrá concedérsele una segunda y última oportunidad en el término de un año y medio a partir de su admisión al programa. Únicamente en casos excepcionales un estudiante podrá presentar su examen de candidatura en un término mayor a un año, pero siempre inferior a un año y medio a partir de su admisión.

Deberá presentar, cuando menos una vez por semestre, un seminario sobre el avance de su tema de investigación. La aprobación de toda la tesis doctoral estará a cargo de un comité examinador designado por el departamento, integrado por al menos cuatro profesores, el cual aplicará un examen oral de defensa de la tesis, y al cual tendrá acceso cualquier persona interesada. Aprobado dicho examen se conferirá al estudiante el grado de doctor en ciencias en la especialidad de matemáticas.

**Personal académico**

**Temas de investigación**

Hernández-Lerma, Onésimo	Doctor en Matemáticas, 1978 Brown University	Sistemas estocásticos.
Astey Quintanilla, Luis	Doctor en Ciencias, 1978 Cinvestav	Topología algebraica.
Esquivel Avila, Jorge Alfredo	Doctor en Matemáticas, 1986 Universidad de Northwestern	Ecuaciones diferenciales, Mecánica de medios continuos.
Gitler Goldwain, Isidoro	Doctor en matemáticas, 1991 University of Waterloo, Ontario	Combinatoria y optimización discreta.

González Espino Barros, Jesús	Doctor en Ciencias, 1994 University of Rochester, EUA	Topología algebraica.
Gorostiza Ortega, Luis Gabriel	Doctor en Matemáticas, 1972 Univ. de California, Los Angeles	Probabilidad y procesos estocásticos.
Hazan Marcos, Simone	Doctora en Matemáticas, 1992 Universidad de California, Berkeley, EUA	Algebra universal. Ordenes parciales, gráficas.
Hernández Hernández, Daniel	Doctor en Ciencias, 1993 Cinvestav	Control estocástico.
Kucherenko Golovchenko, Valeri	Doctor en Ciencias, 1976 Instituto de Diseño de Máquinas Electrónicas, Moscú, Rusia	Ecuaciones diferenciales parciales. Métodos asintóticos
León Vázquez, Jorge Alberto	Doctor en ciencias, 1989 Cinvestav	Probabilidad.
Martínez Bernal, José Guadalupe	Doctor en Ciencias, 1989 Cinvestav	Geometría algebraica combinatoria.
Micha Zaga, Elías	Doctor en Matemáticas, 1982 Universidad de Oxford, Inglaterra	Topología algebraica.
Moreno R., Rodrigo	Doctor en Matemáticas, 1986 University of Wertern Ontario	Topología algebraica.
Olov Nordmark, Henrik	Doctor en Matemáticas, 1988 Universidad de California, Berkeley, EUA	Análisis numérico.
Porter Kamlin, Robert Michael	Doctor en Matemáticas, 1978 Northwestern University, EUA	Variable compleja.
Quiroga Barranco, Raúl	Doctor en matemáticas, 1994 University of Chicago, EUA	Geometría diferencial.
Ramírez de Arellano A., Enrique	Doctor en Matemáticas, 1969 Göttingen, Alemania	Varias variables complejas. Análisis hipercomplejo.
Rivaud Morayta, Juan José	Doctor en Matemáticas, 1971 Northwestern University, EUA	Análisis, educación matemática.
Rzedowski Calderón, Martha	Doctora en Matemáticas, 1988 Ohio State University, EUA	Teoría algebraica de números.
Searle Burns, Catherine	Doctora en Matemáticas, 1983 Universidad de Mariland, EUA	Geometría diferencial.
Vargas Jarill, Cristóbal	Doctor en Matemáticas, 1983 Univ. de Texas en Arlington, EUA	Análisis numérico. Matemáticas aplicadas.



Vasilevski, Nikolai L.	Doctor en Matemáticas, 1988 Instituto Matemático de Tbilisi, Georgia	Teoría de operadores. Operadores integrales y pseudodiferenciales no clásicos.
Videla Rico, Carlos Rodolfo	Doctor en Matemáticas, 1988 Rutgers University, EUA	Lógica matemática.
Villa Salvador, Gabriel Daniel	Doctor en Matemáticas, 1988 Ohio State University, EUA	Teoría algebraica de números.

### Ciencias Exactas y Naturales : Físicoquímica, Química Inorgánica y Química Orgánica

**Sede:** Departamento de Química.

**Requisitos de admisión:**

Para ingresar al programa de doctorado es indispensable aprobar un examen de admisión en química general, química orgánica, fisicoquímica y matemáticas y preferentemente haber realizado una tesis experimental para la obtención del título profesional. Hay únicamente dos oportunidades para presentar y aprobar estos exámenes. También se requiere haber obtenido un promedio mínimo de ocho en los estudios profesionales.

En los casos en los que el Consejo de Profesores lo considera adecuado, sugiere al estudiante que se incorpore al programa de superación académica. Este consiste en una estancia anual en la que se requerirá al estudiante cursar algunas materias y realizar investigación científica asociado a uno de los grupos del departamento.

En los casos en los que un estudiante ha obtenido el grado de maestro en ciencias en alguna otra institución o en el propio departamento, el Consejo de Profesores analiza el caso y determina los requisitos que debe cumplir para ser admitido al programa de doctorado.

Al inicio del cuarto semestre el estudiante debe someterse a un examen predoctoral. Si el examen es aprobado satisfactoriamente continuará hasta la obtención del grado, en caso contrario tendrá la opción de obtener la maestría en cuanto concluya su trabajo experimental.

**Examen predoctoral:**

La evaluación incluye el análisis de su desempeño académico durante su estancia en el posgrado y una presentación y defensa del avance de su proyecto de investigación. Esto proporciona información acerca de su madurez, preparación y capacidad creativa, así como de sus posibilidades como futuro investigador.

- Comité del examen predoctoral:** El jurado que realiza el examen predoctoral está constituido por el asesor, dos o tres profesores del departamento y uno o dos profesores externos, con calidad académica reconocida y expertos en el área de la investigación que realiza el estudiante examinado.  
El resultado de este examen puede ser la recomendación de continuar al doctorado o de obtener una maestría y queda asentado en un acta firmada por todos los sinodales.
- Obtención del grado:** En el transcurso del sexto semestre el estudiante debe acreditar un seminario departamental que consiste en la presentación de un proyecto de investigación, la discusión de un tema de actualidad en química o de un informe de avance de tesis doctoral. Una semana antes de la presentación oral debe entregar al coordinador académico un resumen de cuatro o cinco cuartillas para su difusión. Los responsables de la evaluación de este seminario son tres profesores del departamento.
- Acreditación:** El estudiante debe acreditar como mínimo la cantidad de 216 créditos que equivalen a seis semestres a tiempo completo y con un promedio mínimo de "B". Además debe acreditar el examen de un segundo idioma técnico relacionado con la química, que puede ser escogido entre francés, alemán, ruso o japonés.
- Tesis:** El candidato deberá presentar una tesis doctoral elaborada bajo la supervisión de alguno de los profesores del departamento, ésta debe de representar una contribución original al campo de especialización del candidato. Para avalar lo anterior será indispensable haber publicado al menos un trabajo en alguna revista de prestigio internacional.
- Examen:** El candidato debe aprobar un examen final de doctorado sobre la presentación y defensa del contenido de la tesis ante un jurado constituido por el asesor, dos o tres profesores del departamento y uno o dos profesores externos, con calidad académica reconocida y expertos en el área de la investigación que realiza el estudiante examinado, además de estos cinco sinodales se nombrará un suplente.

<b>Personal académico</b>		<b>Temas de investigación</b>
Solórzano Fera, Omar	Doctor en Ciencias, 1984 Cinvestav	Electrodeposición de materiales semiconductores y fotoelectrocatalisis con calcogenuros y metales de transición.
Ariza Casto, Armando	Doctor en Ciencias, 1993 Cinvestav	Análisis de estructura estática y dinámica por resonancia magnética nuclear de heterociclos saturados e insaturados mediante la utilización de técnicas avanzadas en una y dos dimensiones.
Cerda García Rojas, Carlos M.	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Productos naturales terrestres y marinos. Determinación de su estructura por resonancia magnética nuclear y cristalografía de rasos X
Contreras Theurel, Rosalinda	Doctora en Ciencias, 1973 Universidad de Tolosa, Francia	Química de boro y fósforo, química de coordinación Estereoquímica.
Farfán García, Norberto	Doctor en Ciencias, 1986 Cinvestav	Preparación y caracterización por resonancia magnética nuclear de $^1\text{H}$ , $^{11}\text{B}$ , $^{13}\text{C}$ y difracción de rayos X de heterociclos de boro, estudio dinámico de enlace nitrógeno-boro. Síntesis de compuestos heterocíclicos con propiedades ópticas no lineales.
Flores Parra, Angelina	Doctora en Ciencias, 1985 Universidad de París Sud Centre D'Orsay	Síntesis y estudio de reactividad y estructura de nuevas estructuras heterocíclicas con grandes posibilidades de aplicación en sistemas biológicos y/o en la industria y cuya actividad depende de su capacidad para atrapar iones metálicos.
González Bravo, Felipe de Jesús	Doctor en ciencias, 1996 Universidad de París 7, Denis Diderot	Mecanismos de reacción en electroquímica. Preparación y caracterización de superficies electroquímicamente modificadas.
Gordillo R., Guadalupe Bárbara	Doctora en Ciencias, 1988 Cinvestav	Química relacionada al estudio de tiocarbohidratos. Hidrólisis de tiofosfatos y cinética de epimerización de fosfitos cíclicos.
Joseph-Nathan, Pedro	Doctor en Ciencias, 1966 UNAM	Productos naturales incluidos determinación estructural, síntesis mecanismos de reacción, relaciones estructura-espectros de resonancia magnética nuclear, difracción de rayos X, estereoquímica, análisis.
Jauristi y Cosío, Eusebio	Doctor en Ciencias, 1977 Universidad de Carolina del Norte, EUA	Estereoquímica y análisis conformacional. Síntesis orgánica.

Mancilla Percino, Teresa	Doctora en ciencias, 1985 Cinvestav	Síntesis y análisis estructural de compuestos orgánicos derivados de aminoalcoholes y ácidos aminoacéticos, ácidos aminodiacéticos -sustituídos. Síntesis y caracterización de nuevos heterociclos de boro y su aplicación en síntesis orgánica.
Morales Ríos, Martha Sonia	Doctora en Ciencias, 1983 Universidad Pierre et Marie Curie, París.	Química de Índoles.
Paz Sandoval, Ma. de los Angeles	Doctora en Ciencias, 1983 Universidad de Londres,	Síntesis, caracterización, estudios físicos y químicos y determinación estructural de nuevos compuestos organometálicos con especial interés en materiales con ligantes pentadienilo y heterodienilo.
Rojas Aguilar, Aarón	Doctor en Ciencias, 1996 Centro de Termodinámica y Microcalorimetría del CNRS, Marsella, Francia	Determinación experimental de la entalpía de combustión y de formación de compuestos orgánicos, estudio estructural de moléculas orgánicas a través de la interpretación de sus magnitudes termodinámicas y desarrollo de nuevas técnicas de termodinámica experimental como la microalimentación de combustión
Rosales Hoz, María de Jesús	Doctora en Ciencias, 1983 Universidad de Cambridge, Inglaterra	Reactividad de cúmulos metálicos ligantes orgánicos insaturados. Síntesis y reactividad de cúmulos metálicos heteronucleares.
Santillán Baca, Rosa Luisa	Doctora en Ciencias, 1986 Cinvestav	Aislamiento y caracterización de productos naturales. Resonancia magnética nuclear.
Torres Gómez, Luis Alfonso	Doctor en Ciencias, 1982 Centro de Termodinámica Microcalorimetría del CNRS, Marsella	Estudio de la relación entre la energía y la estructura de las moléculas, principalmente de compuestos organometálicos mediante la determinación de entalpías de formación y de sublimación, la calorimetría de combustión y técnicas indirectas.

**Ciencias Biológicas y de la Salud: Biología Celular**

<b>Sede:</b>	Departamento de Biología Celular
<b>Requisitos de admisión:</b>	<p>Tener el grado de maestro en ciencias en Biología Celular o en una disciplina del área biológica o su equivalente a juicio del Colegio de Profesores</p> <p>Entregar la solicitud y documentos pertinentes para estudiantes de nuevo ingreso.</p> <p>La solicitud de un estudiante o candidato para entrar al programa de doctorado del Departamento de Biología Celular se presenta al Colegio de Profesores a través de la Coordinación Académica</p> <p>Una vez aprobada la solicitud, la Coordinación Académica le notifica por escrito la decisión del Colegio de Profesores, así como el plazo para presentar el examen predoctoral (máximo 6 meses).</p>
<b>Programa de estudios:</b>	Trabajo de tesis doctoral.
<b>Obtención del grado:</b>	<p>Haber aprobado los cursos que el Colegio de Profesores juzgue convenientes.</p> <p>Haber obtenido calificación mínima de B durante el trabajo de tesis</p> <p>Presentar por escrito su trabajo experimental en la forma de tesis doctoral la cual quedará integrada por el (los) artículo(s) ya publicado(s) o aceptado(s) que el trabajo experimental haya producido, más artículos adicionales que pudieran encontrarse en fase de revisión o listos para su envío a un editor, anteceditos por una introducción general y seguidos por una discusión también general. La introducción y la discusión generales deberán estar escritas en español. Adicionalmente, los trabajos de tesis en los que se hayan empleado técnicas o procedimientos ad hoc o poco convencionales, incluirán un apéndice metodológico pormenorizado para beneficio de investigaciones futuras en las que dichas técnicas pudieran aprovecharse.</p>
<b>Tesis:</b>	<p>La tesis doctoral deberá incluir al menos un reimpresso, copia de pruebas de página o notificación formal de aceptación editorial que haga constar la publicación de resultados del trabajo experimental de dicha tesis en una revista acreditada internacionalmente en la especialidad.</p> <p>Aprobar el examen de grado que versará sobre el contenido de la tesis.</p>

## Personal académico

## Temas de investigación

Calderón Tinoco, Jesús	Doctor en Ciencias, 1979 UNAM	Mecanismos celulares y moleculares de la inmunidad adquirida contra la amibiasis
Castro Muñoz Ledo, Federico	Doctor en Ciencias, 1991 Cinvestav	Diferenciación de células epiteliales y tejidos de origen mesenquimatoso. Caracterización de nuevos marcadores moleculares de la diferenciación de células de origen epitelial.
Garza Amaya, Guadalupe M. de la	Doctora en Ciencias, 1981 IPN	Proteínas de citoesqueleto en células procariontes. Importancia del hierro para <i>Entamoeba histolytica</i> .
Enríquez Rincón, Fernando	Doctor en Ciencias, 1985 IPN	Inmunidad de mucosas: respuesta inmune intestinal a <i>Entamoeba histolytica</i> . Inmunidad en cáncer.
Fríxione G., Arriano Eugenio Benito	Doctor en Ciencias, 1979 Cinvestav	Motilidad celular: translocación intracelular de organelos citoplásmicos. Mecanismos y regulación; Mecanismos de motilidad en los procesos de infección por parásitos intracelulares.
Hernández Hernández, José Manuel	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Estudio de la función de la distrofina en tejido cerebral y su relación con el citoesqueleto. Papel de las defensinas en la inmunidad local.
Kameyama Kawabe, Luis	Doctor en ciencias, 1987 Cinvestav	Estudios moleculares de bacteriófagos silvestres.
Kuri Harcuch, Walid	Doctor en Ciencias, 1975 Cinvestav	Desarrollo de modelos animales para estudio y procesos de cicatrización de la piel. Factores adipogénicos y su importancia en el desarrollo del tejido adiposo.
López Revill, Rubén	Doctor en Ciencias, 1971	Bases moleculares de la patogenicidad de <i>Entamoeba histolytica</i> , agente causal de la amibiasis, en especial en modelos in vivo e in vitro de amibiasis intestinal. Inmunidad contra infecciones de las mucosas, amibiasis intestinal y diarrea por bacterias enteropatógenas.
Meraz Ríos, Marco Antonio	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Biología molecular de receptores membranales. Mecanismos de expresión genética en sistemas heterólogos.
Meza Gómez-Palacio, Isaura	Doctora en Ciencias, 1972 Universidad de California, Berkeley	Estructura y caracterización de los genes de actina en modelos eucariontes y mecanismos que regulan su transcripción. Organización de los microfilamentos de actina y su relación con moléculas y estructuras especializadas de la membrana.

Mújica Miranda, Adela	Doctora en Ciencias, 1979 Cinvestav	Participación de proteínas dependientes de calcio y de proteínas del citoesqueleto en la reacción acrosomal de espermatozoide. Estudio de las proteínas de la matriz nuclear espermática.
Santos Argumedo, Leopoldo	Doctor en Ciencias, 1989 IPN	Biología del linfocito B. Mecanismos de activación a través de distintas moléculas de superficie.
Sevilla Treviño, Saúl	Doctor en Ciencias, 1964 Tulane University	Estudio de mecanismos de acción de sustancias químicas carcinogénicas. Detección de marcadores tempranos de transformación celular en cultivos primarios de hepatocitos.

### Ciencias Biológicas y de la Salud: Farmacología y Toxicología

#### Requisitos de admisión:

Dedicación de tiempo completo.

Maestría en ciencias en el área biológica o médicos con especialidad clínica y profesionistas del área químico-biológica titulados que demuestren tener una trayectoria en investigación mediante un número razonable de publicaciones de nivel internacional.

Inglés, oral y escrito.

Los interesados deberán presentar una solicitud de ingreso dirigida al coordinador académico del departamento acompañada de su curriculum vitae y de una carta de presentación de quien fungirá como su tutor. En esa misma carta deberán mencionar el área de trabajo dentro de la cuál desean desarrollar su trabajo doctoral. En respuesta a esta solicitud se le dará fecha para presentar su examen de colocación.

#### Examen de colocación:

Este examen consta de tres partes:

Preguntas escritas: Compuesta en un 40% por preguntas de farmacología general, en un 10% de estadística, y el resto, en proporciones variables de preguntas de áreas específicas.

Traducción del inglés al español y del español al inglés

Análisis de datos

Para los interesados en hacer el doctorado en la especialidad de Farmacología estas preguntas serán sobre farmacología general y farmacología de aparatos y sistemas.

Para los interesados en la especialidad de Toxicología, las preguntas se harán sobre temas relacionados con esta especialidad. Una parte de estas preguntas se hará a libro cerrado, mientras que otra parte, que pueda requerir de consultas específicas, se hará a libro abierto.

**Aceptación:**

Una vez presentado el examen de admisión se reunirá la Comisión de Aceptación al Doctorado del departamento. Esta comisión revisará el examen y los antecedentes curriculares del interesado para determinar sobre su aceptación al programa de doctorado y, en su caso, las materias que deberá cursar. El tutor deberá estar al pendiente de solicitar las inscripciones respectivas a través de la Coordinación Académica. La Comisión de Aceptación al Doctorado podrá solicitar al candidato que presente uno o más seminarios e inclusive proponer un período propedéutico previo a la aceptación para evaluarlo mejor. La aceptación al programa sólo será definitiva cuando se haya aprobado el proyecto doctoral.

**Comisión de aceptación:**

En términos generales esta comisión estará integrada por el Jefe del Departamento, el Coordinador Académico, el Decano del Departamento, es decir, el profesor con mayor antigüedad, el tutor del candidato y, al menos, dos profesores que serán designados por el Jefe del Departamento y el Coordinador Académico. Todos los integrantes de la comisión tendrán derecho a voz y a voto, excepto el tutor quién sólo tendrá derecho a voz.

**Proyecto del trabajo doctoral:**

El estudiante deberá formalizar por escrito y con el visto bueno de su tutor, un proyecto detallado del trabajo doctoral que pretende realizar. Este proyecto deberá constar de un mínimo de 15 cuartillas y presentarse a la Coordinación Académica en un período no mayor de 3 meses a partir de la fecha de aceptación (en caso de no requerir cursos), o bien, a partir de la fecha del término de su último curso. El no cumplir con este requisito es motivo de baja automática del departamento.

Con base en el tema del proyecto, el tutor del estudiante propondrá un jurado de 5 o 6 asesores relacionados con el tema (véase adelante). Los asesores analizarán el proyecto y serán convocados para la presentación del examen predoctoral. Es importante hacer notar que a la presentación de este examen, es necesario elaborar un acta detallando los nombres de los profesores que fungirán como sinodales, sus adscripciones y puestos, por lo cual es importante solicitar la fecha de presentación del proyecto con una anticipación mínima de una semana. En el examen predoctoral el estudiante deberá realizar la presentación oral de su proyecto y defenderlo ante los



**sinodales. El jurado evaluará el manuscrito y la presentación oral de acuerdo con los siguientes criterios:**

**Capacidad del estudiante:**

El estudiante deberá demostrar tener el dominio suficiente del tema y capacidad para realizar el proyecto.

**Calidad del proyecto:**

El proyecto tendrá que ser original y representar una contribución real al avance de la farmacología o de la toxicología. Además, deberá ser de la suficiente extensión como para que su cumplimiento merezca la obtención del grado de Doctor en Ciencias.

**Factibilidad:**

El proyecto tendrá una calendarización de actividades que deberá ser factible de terminarse en el tiempo propuesto.

Si se cumplen estos criterios, el resultado del examen predoctoral será aprobatorio. El jurado podrá sugerir las modificaciones al proyecto que juzgue convenientes.

**Programa de estudios:**

No existe un programa definido de estudios de doctorado. La Comisión de Aceptación al Doctorado del departamento tendrá la facultad de sugerir al candidato la necesidad de tomar algunos cursos dentro del programa de maestría o algunos otros dentro del Civesav o alguna otra institución de educación superior.

**Obtención del grado:**

Haber completado el 100% del trabajo experimental.

Haber aprobado el examen de inglés.

Tener cuando menos aceptado un artículo derivado de su tesis para publicación en una revista de prestigio internacional y de amplia difusión.

**Tesis:**

Presentar la tesis a los sinodales de acuerdo con el formato aprobado por el departamento. Ellos revisarán y darán su voto aprobatorio en hojas destinadas para tal propósito. Estas hojas aprobatorias se entregarán acompañadas de cinco ejemplares de su tesis a la Coordinación Académica del departamento, la que a su vez las turnará al Departamento de Servicios Escolares solicitando que se elabore el acta de examen fijando fecha y hora. El tiempo mínimo requerido entre la entrega de las tesis y la presentación del examen es de diez días hábiles. Durante ese período, el estudiante podrá realizar los trámites requeridos por el Departamento de Servicios Escolares para la obtención del grado, tales como la entrega de fotografías y otros requisitos similares.

**Formato de presentación de tesis:**

Hoja de título. Índice. Resumen. Introducción y objetivos. Metodología general. Resultados. Discusión. Conclusiones y perspectivas. Referencias.

La tesis deberá presentarse en hojas tamaño carta. Se consideran dos modalidades aceptables. La primera es una tesis tradicional donde los resultados se presenten en español en una sección del manuscrito dedicada específicamente a ello. La segunda es una tesis donde las secciones de metodología y de resultados se cubren con sobretiros de artículos publicados o en prensa. En este caso es necesario presentar todos los demás puntos de una tesis convencional. La introducción y los objetivos deberán brindar las bases para la comprensión de la línea de investigación y de los objetivos generales. Es evidente que, dentro de esta modalidad, cada artículo tiene su propio segmento de discusión, pero esto no significa que deba obviarse una discusión general en donde se pongan de manifiesto las ideas comunes que dieron origen a las publicaciones, así como las conclusiones y perspectivas generales. Para optar por el segundo tipo de tesis se deberá contar por lo menos con cinco publicaciones de difusión internacional que guarden relación con el tema propuesto.

**Personal académico**

**Temas de investigación**

*Farmacología y toxicología*

Hong Chong, Enrique	Doctor en Ciencias, 1984 Cinvestav	Descubrimiento y caracterización de nuevos agentes antihipertensivos. Estudio de los efectos de agonistas y antagonistas adrenérgicos.
---------------------	---------------------------------------	--

*Farmacología*

Escalante Acosta, Bruno Alfonso	Doctor en Ciencias, 1986 Cinvestav	Estudio del papel de metabolitos de ácido araquidónico y óxido nítrico en la fisiopatología renal y cardiovascular.
Hernández Gallegos, Zurisaddai	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Análisis cuantitativo de la relación estructura-actividad. Diseño, síntesis y evaluación de fármacos.
Lehmann Feitler, Pedro Alberto	Doctor en Química Farmacéutica, 1960 U. C. San Francisco	Farmacología y toxicología molecular, especialmente aspectos fisicoquímicos y estereoquímicos de la relación entre estructura y actividad biológica. Aspectos cuantitativos de la farmacocinética, QSAR, relación dosis-respuesta) y su cómputo.

Mendoza Figueroa, Tomás	Doctor en Ciencias, 1981 Cinvestav	Cultivos primarios de hepatocitos de larga sobrevivida. Líneas inmortales de hepatocitos de ratones transgénicos.
Muriel de la Torre, Pablo	Doctor en Ciencias, 1991 Cinvestav	Farmacología de las enfermedades hepáticas.
Posadas del Río, Francisco Aníbal	Doctor en Ciencias, 1973 Washington University	Enzimas de la biotransformación de xenoblóticos. Efectos del plomo sobre órganos y tejidos.
<i>Terapéutica Experimental</i>		
Hong Chong, Enrique	Doctor en Ciencias, 1984 Cinvestav	Descubrimiento y caracterización de nuevos agentes antihipertensivos. Estudio de los efectos de agonistas y antagonistas adrenérgicos.
Álvarez Leefmans, Francisco J.	Doctor en Ciencias, 1977 University College, Londres.	Electrofisiología. Análisis de señales
Bravo, Guadalupe	Doctora en Ciencias, 1995 Universidad Católica de Lovaina, Bélgica	Farmacología cardiovascular. Evaluación farmacológica de antagonistas de calcio en microvasos y tejido cardíaco.
Castañeda Hernández, Gilberto	Doctor en Ciencias, 1983 Universidad Católica de Lovaina, Bélgica	Farmacocinética. Farmacología clínica.
Cruz Martín del Campo, Silvia L.	Doctora en ciencias, 1990 Cinvestav	Farmacodependencia a opiáceos. Efectos farmacológicos y toxicológicos de disolventes industriales.
Fernández Guasti, José Alonso	Doctor en Ciencias, 1986 Cinvestav	Farmacología conductual. Farmacología del sistema nervioso central.
Flores Murrieta, Francisco Javier	Doctor en Ciencias Farmacología, 1991 Cinvestav	Relación de farmacocinética/farmacodinamia y diseño de métodos analíticos. Estudios de farmacocinética experimental y clínica
Granados Soto, Vinicio	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Farmacocinética. Relación concentración-efecto.
Herrera Abarca, Jorge Eduardo	Doctor en Ciencias, 1986 Cinvestav	Farmacología clínica. Farmacocinética.
López Muñoz, Francisco Javier	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Dolor: mecanismos, etiología y tratamiento. Farmacodinamia y farmacocinética.
López Rubalcava, Carolina	Doctora en Ciencias, 1995 Cinvestav	Farmacología conductual. Sistema serotoninérgico.

Terrón Sierra, José Antonio	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Farmacología cardiovascular. Aminas biogénicas.
Villalobos Molina, Rafael	Doctor en Ciencias, 1989 UNAM	Mecanismos de acción hormonal en la regulación de la contracción del músculo liso vascular.
Villalón Herrera, Carlos Miguel	Doctor en Ciencias, 1988 Cinvestav	Caracterización de fármacos con potencial terapéutico contra la migraña. Identificación farmacológica de los receptores serotoninérgicos en el sistema cardiovascular.

*Toxicología Ambiental*

Cebrián García, Mariano Enrique	Doctor en Ciencias, 1986 University of Surrey, Inglaterra	Evaluación del riesgo para la salud en poblaciones humanas expuestas a agentes tóxicos. Evaluación de indicadores de exposición y de daño producido por metales, metaloides y plaguicidas.
Albores Medina, Arnulfo	Doctor en Ciencias Toxicología, Toxicología, 1988 University of Surrey, Inglaterra	Citrocromo P-450. Metabolismo de xenobióticos por oxidasas de función mixta.
Calderón Aranda, Emma Soraida	Doctora en Ciencias, 1992 UNAM	Estudio toxicocinético del veneno del alacrán <i>Centruroides limpidus limpidus</i> . Evaluación de la capacidad inmunotóxica de diferentes xenobióticos.
García García, María del Carmen	Doctora en Ciencias, 1981 Cinvestav	Efecto del calcio intracelular en el acoplamiento excitación-contracción. Efecto de los metales pesados sobre la contracción muscular
García Vargas, Gonzalo Gerardo	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Evaluación de indicadores de exposición y daño producido por metales pesados. Efectos del arsénico, plomo y otros elementos sobre el metabolismo del grupo hemo.
Quintanilla Vega, Betzabet	Doctora en Ciencias, Toxicología, 1995, Cinvestav	Toxicología molecular.
Sánchez Rodríguez, Jorge Alberto	Doctor en Ciencias, Fisiología y Biofísica, 1980. Cinvestav	Modulación de canales iónicos en membranas excitables. Regulación del calcio intracelular en el músculo esquelético.

**Ciencias Biológicas y de la Salud: Fisiología, Biofísica y Neurociencias**

<b>Requisitos de admisión:</b>	<p>Tener una preparación a nivel profesional en alguno de los siguientes campos: física, biología, medicina, veterinaria, química, psicología</p> <p>Examen de conocimientos generales sobre: Fisiología, Biología general, Bioquímica general, Matemáticas y Física.</p> <p>Entrevistarse con 2 profesores del departamento</p>
<b>Documentos:</b>	<p>Llenar por duplicado una solicitud de admisión</p> <p>Dos fotocopias de los siguientes documentos:</p> <p>Certificado de estudios de licenciatura</p> <p>Diploma del título de licenciatura o acta de examen profesional</p> <p>Constancias o certificados de otros estudios o actividades académicas</p> <p>Acta de nacimiento</p> <p>Dos cartas de recomendación de profesores de la institución de procedencia (original y copia) y tres fotografías de 3x2.5 cms.</p>
<b>Programa de estudios:</b>	<b>Métodos cuantitativos en biología: enseñanza integrada de matemáticas y computación</b>
<b>Etapa I (3 trimestres)</b>	<p>Instrumentación</p> <p>Fisiología celular y molecular</p>
<b>Etapa II (3 trimestres)</b>	<p>Membranas biológicas</p> <p>Comunicación intra e intercelular</p> <p>Regulación y homeostasis</p>
<b>Etapa III (2 trimestres)</b>	<p>Trabajo de laboratorio e investigación bibliográfica</p> <p>Presentación del examen predoctoral</p>
<b>Etapa IV</b>	<p>Obtención del grado de Maestro en Ciencias (opcional)</p> <p>Trabajo de laboratorio (tesis doctoral)</p> <p>Participación en congresos</p> <p>Seminarios monográficos</p> <p>Talleres de especialización o actualización metodológica</p>
<b>Etapa V</b>	<p>Redacción de la tesis doctoral</p> <p>Presentación de la tesis doctoral y obtención del grado</p>
<b>Obtención del grado:</b>	<p>Presentar un proyecto de tesis doctoral ante el cuerpo de profesores</p> <p>Presentar una tesis doctoral elaborada bajo la supervisión de alguno de los profesores del departamento, que represente una contribución al campo de la especialización del candidato</p> <p>Aprobar un examen final que versará sobre el contenido de la tesis</p>

## Personal académico

## Temas de investigación

Rudomín Zevnovaty, Pablo	Doctor en Ciencias, 1965 Cinvestav	Especificidad del control supraespinal ejercido sobre las vías segmentales que median la PAD de husos musculares y órganos tendinosos individuales. Patrones de conexión de las interneuronas GABAérgicas de último orden con fibras aferentes individuales.
Beyer Flores, Carlos José	Doctor en Ciencias, 1979 UNAM	Mecanismos de acción de hormonas esteroides sobre el sistema nervioso central. Regulación neuroendócrina de la conducta sexual masculina y femenina.
Aceves Ruiz, Jorge	Doctor en Ciencias, Fisiología y Biofísica, 1971 Cinvestav	Organización funcional de los ganglios basales y papel de la inervación dopaminérgica en el procesamiento de la información motora por los mismos. Modulación presináptica de la neurotransmisión (receptores dopaminérgicos, GABAérgicos, colinérgicos, istaminérgicos, serotoninérgicos, purinérgicos y peptidérgicos).
Alemán Alemán, Víctor	Doctor en ciencias, 1965 Duke University, EUA	Los procesos fisiológicos del aprendizaje espacial. El efecto de agonistas y antagonistas de neurotransmisores sobre dichos procesos.
Arias Montaña, José Antonio	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Regulación de la formación de segundos mensajeros en tejidos cerebrales. Modulación de la síntesis y liberación de neurotransmisores en el sistema nervioso central
Cerejido Mattioli, Marcelino	Doctor en Ciencias, 1961 Universidad de Buenos Aires, Argentina	Biología molecular y celular de membranas.
Contreras Patiño, Rubén Gerardo	Doctor en Ciencias, 1991 Cinvestav	Polaridad celular epitelial. Formación de contactos intercelulares.
Cota Peñuelas, Gabriel	Doctor en Ciencias, 1983 Cinvestav	Canales iónicos. Secreción de hormonas.
Cueva Rolón, Rafael	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Modulación de la información dolorosa. Control motor en el mamífero.
Delgado Lezama, José Rodolfo	Doctor en Ciencias, 1994	Propiedades funcionales de mecanorreceptores cutáneos musculares y tendinosos y su participación

en la integración motriz. Participación en la biestabilidad neuronal en la actividad aferente proveniente de los mecanorreceptores musculares.

Florán Garduño, Benjamín	Doctor en Ciencias, 1989 Cinvestav	Organización sináptica y funcional de los ganglios basales. Receptores presinápticos.
Frixione G., Arriano Eugenio Benito	Doctor en Ciencias, 1979 Cinvestav	Motilidad celular: translocación intracelular de organelos citoplásmicos; mecanismos y regulación. Mecanismos de motilidad en los procesos de infección por parásitos intracelulares.
García Hernández, Ubaldo	Doctor en Ciencias, 1987 Cinvestav	Regulación sináptica de sistemas neurosecretores. Mecanismos de regulación de la actividad secretora.
García Villegas, Refugio	Doctora en Ciencias, 1991 Cinvestav	Distribución polarizada de canales iónicos en células epiteliales MDCK. Biología molecular de canales de potasio.
Gómez Martínez, Lisbeth Edith	Doctora en Ciencias, 1993 Cinvestav	Farmacología preclínica de fármacos en desarrollo, farmacocinética y biodisponibilidad, farmacología de anticonvulsivos, farmacología de la reproducción.
González-Mariscal M., Gabriela	Doctora en Ciencias, 1990 Cinvestav	Regulación neuroendócrina de la conducta maternal en la coneja. Comunicación odorífera en conejos.
González-Mariscal M., Lorenza	Doctora en Ciencias, 1988 Cinvestav	Regulación del ensamble y sellado de las uniones estrechas por señales extracelulares y segundos mensajeros celulares. Identificación y caracterización bioquímica y molecular de proteínas asociadas a las uniones estrechas.
Hernández R., Jorge Manuel	Doctor en Ciencias, 1970 Academia Checoslovaca de Ciencias	Influencia de la nutrición temprana en el desarrollo ontogénico del metabolismo de la serotonina cerebral. Papel de la serotonina como factor neurotrófico en conos de crecimiento axónico del cerebro fetal, su relación con el Ca <sup>++</sup> .
Jiménez Estrada, Ismael	Doctor en Ciencias, 1986 Cinvestav	Organización funcional de la médula espinal de los vertebrados. Desarrollo ontogénico de la transmisión sináptica en la médula espinal de la rata.
Martínez de Muñoz, Dalila	Doctora en Ciencias, 1971 Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo	Localización, purificación y caracterización de la distrofina, y las isoformas DP71 en el sistema nervioso central y en corazón de pollo durante el desarrollo.

Martínez Fong, Daniel	Doctor en Ciencias, 1988 Cinvestav	Animales transgénicos adultos y terapia génica por envío dirigido de genes. Citoquinas en el sistema nervioso central.
Mena López, José Raúl	Doctor en Ciencias, 1988 Cinvestav	Procesos degenerativos relacionados con el envejecimiento. Bases moleculares de la enfermedad de Alzheimer.
Mendoza Garrido, Ma. Eugenia del Carmen	Doctora en Ciencias, 1988 Cinvestav	Desarrollo postnatal de la célula gonadotropa h ipofisaria: participación de los factores de crecimiento en este proceso. Modulación del sistema inmune en la secreción de las gonadotropinas hipofisarias.
Muñoz Martínez, Emilio Julio	Doctor en Ciencias, 1970 Cinvestav	Propiedades funcionales de mecanorreceptores cutáneos musculares y tendinosos y su participación en la integración motriz. Neuromodulación.
Ponce Balderas, Arturo	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Señales de distribución de canales iónicos en epitelios y en neuronas. Biología molecular de canales iónicos.
Quevedo Durán, Jorge Noel	Doctor en Ciencias, 1995 Cinvestav	Organización funcional de la médula espinal. Control selectivo ejercido por vías segmentales y descendentes sobre la eficacia sináptica de las fibras aferentes musculares
Reyes Sánchez, José Luis	Doctor en ciencias, 1977 Cinvestav	Estudio de la nefrotoxicidad de la ciclosporina A y de su vehículo (cremofor) en una línea celular en cultivo (MDCK). Estudio de la nefrotoxicidad de la ciclosporina A en la rata uninefrectomizada.
Romano Pardo, Marta Catalina	Doctora en Medicina, 1972 Universidad Nacional de Rosario, Argentina	Interacción entre el sistema inmunitario y las glándulas endocrinas. Factores secretados por el timo que modulan la secreción hormonal en gónadas.
Segovia Vila, José Víctor	Doctor en Ciencias, 1990 Universidad de Georgetown, Washington	Mecanismos moleculares de la diferenciación y proliferación gliales. Uso de células genéticamente modificadas en modelos animales de enfermedades neurodegenerativas.
Shoshani, Liora	Doctora en Ciencias, 1994 Cinvestav	Polaridad celular. La ATPasa de sodio/potasio en células epiteliales.
Valdés Flores, Jesús	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Función y regulación de la expresión de proteínas marcadoras de la polaridad celular epitelial.
Valdiosera Vázquez, René Francisco	Doctor en Ciencias, 1989 Cinvestav	Estudio de mecanismos responsables de patrones de disparo neuronal y estudio del mecanismo del acople excitación contracción en músculo estriado de anfibio.



## Ciencias Biológicas y de la Salud: Genética y Biología Molecular

<b>Requisitos de admisión:</b>	<p>Tener el grado de maestro en ciencias en una disciplina biológica</p> <p>Aprobación de la solicitud de ingreso por los profesores del departamento</p> <p>Entrevista con los profesores del departamento.</p> <p>Revisión del curriculum vitae del candidato y asignación de cursos acorde al programa de maestría del departamento.</p>
<b>Programa de estudios:</b>	<p>Presentación del examen predoctoral</p> <p>Trabajo experimental de tesis</p> <p>Seminario de investigación</p> <p>Tópicos selectos (dos cursos bibliográficos)</p>
<b>Obtención del grado:</b>	<p>Cubrir y aprobar los cursos especializados que el profesorado del departamento juzgue convenientes</p> <p>Obtener calificación mínima de "B" en las materias correspondientes, durante los 6 semestres</p> <p>Presentar en forma escrita el trabajo experimental ya sea como: una tesis formal (resumen, introducción, justificación, resultados y discusión) o b) uno o varios artículos enviados para su publicación.</p> <p>Tener por lo menos un artículo publicado en una revista internacional con arbitraje acerca del trabajo experimental desarrollado en el período de residencia.</p> <p>Aprobar un examen que versará sobre el contenido de la tesis.</p>

### Personal académico

Muñoz Moreno, Ma. de Lourdes

Doctora en Ciencias, 1981  
Cinvestav

Bermúdez-Cruz, Rosa María  
del Refugio

Doctora en Ciencias, 1991  
Cinvestav

### Temas de investigación

El estudio del parásito *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* en cuanto a sus mecanismos de patogenicidad. *Entamoeba histolytica*: citoesqueleto y señales de transducción activadas por colágena tipo I.

Estudio de los factores que participan en la terminación de la transcripción. Caracterización parcial de RNA's de *Giardia sp* que codifican para productos que poseen importancia biológica.

Calvo Méndez, Carlos	Doctor en ciencias, 1985 Universidad de Guanajuato	Mecanismos de organización y diferenciación de la pared celular en eucariontes inferiores. Metabolismo de poliaminas: regulación de las enzimas biosintéticas de estos poliaminas durante el desarrollo y la diferenciación celular en hongos y amibas
Cisneros Vega, Bulmaro	Doctor en Ciencias, 1991 Cinvestav	Diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias. Regulación de la expresión de las distrofinas cerebrales.
Das Bose, Pradeep	Doctor en Ciencias, 1981 Central Drug Research Institute, Lucknow, India	Entamoeba histolytica: caracterización bioquímica y molecular de las proteínas de los gránulos electrodensos secretados por este parásito, clonación de genes expresados diferencialmente en amibas después de la activación con colágena, tipo I y calcio. Caracterización de los receptores al virus del dengue en células de Aedes aegypti y Ae. Albopictus
Flores Carreón, Arturo	Doctor en Ciencias, 1974 IPN	Organización y diferenciación de la pared celular en eucariontes inferiores (hongos y parásitos). Biosíntesis y regulación de glicoproteínas en microorganismos patógenos (Cándida albicans y Entamoeba histolytica).
Gargilio Vidal, Juan Patricio	Doctor en Ciencias, 1973 Universidad de California, San Diego	Regulación de la transcripción de genes eucarióticos. Estudio de oncogenes (myc, ras) y anti-oncogenes (p53, Rb) celulares.
Guameros Peña, Gabriel	Doctor en Ciencias, 1972) Universidad de California, Berkeley	Control de la expresión génica en bacterias. Regulación traduccional durante la infección con bacteriófagos.
Hoyo Vadillo, Carlos	Doctor en Ciencias, 1989 Cinvestav	Aspectos genéticos del metabolismo de fármacos, farmacocinética, modelaje farmacocinético-farmacodinámico.
López-Bayghén Patiño, Esther Ivonne	Doctora en Ciencias, 1994 IPN	Regulación de la transcripción eucariótica ligada a diferenciación celular en modelos celulares y virales. Regulación transcripcional del gen de la involucrina humana.
López Romero, Everardo	Doctor en Ciencias, 1975 IPN	Diferenciación celular y morfogénesis en eucariontes inferiores. Mecanismos de glicosilación de proteínas en eucariontes inferiores.
Montañez Ojeda, Silvia Cecilia Irene	Doctora en Ciencias, 1982 IPN	Regulación de la expresión génica en organismos procariontes. Identificación de factores que participan en el proceso de terminación de la transcripción.

Omtiveros Arredondo, Carlos	Doctor en Ciencias, 1993 Technische Universität Graz, Austria	Biotecnología de hongos filamentosos. Mecanismos de transcripción y traducción en procariontes.
Ortega Pierres, Ma. Guadalupe	Doctora en Ciencias Inmunología, 1980 Universidad de Bristol	Estudio de cambios antigénicos en <i>Giardia duodenalis</i> y su relación con patogenicidad. Clonación y caracterización molecular de antígenos de <i>Giardia duodenalis</i> involucrados en adhesión y patogenicidad.
Ortega Soto, Arturo	Doctor en Ciencias, 1991 Instituto Weizmann de Ciencias, Israel	Neurotransmisión excitadora con énfasis en la caracterización molecular de los receptores y los sistemas de transporte de glutamato en células gliales y su papel en la regulación a corto y largo plazo de la eficiencia sinéptica. Regulación de la expresión génica en el sistema nervioso central.
Ruiz Herrera, José	Doctor en Ciencias, 1963 Universidad de Rutgers, EUA	Biosíntesis de quintina en hongos. Biosíntesis de gluconas en levaduras.
Salgado Rodríguez, Luis Miguel	Doctor en Ciencias, 1991 Universidad de Sevilla, España	Genética de hongos con énfasis en regulación de la expresión génica y estudio sobre dimorfismo. Genética del desarrollo con énfasis en la expresión diferencial de genes durante la regeneración de la cabeza de hidra.
Sánchez Salas, José Luis	Doctor en Ciencias, 1994 IPN	Biología molecular de <i>E. histolytica</i> . Expresión diferencial durante el proceso de secreción de este parásito.
Tapia Ramírez, José Isabel	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Mecanismos de inhibición de la transcripción por poliovirus. Patogenicidad del virus del dengue.
Vega López, Marco Antonio	Doctor en Filosofía, Ph. D., 1991 Universidad de Bristol, Inglaterra	Inmunología de las mucosas, desarrollo del sistema inmune, respuesta inmune en infecciones intestinales
Zinker Ruzal, Samuel	Doctor en Ciencias, 1971 Cinvestav	Regulación de la síntesis proteica en células eucarióticas. Regulación de la transcripción de los genes que codifican para las fosfoproteínas ribosomales ácidas de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .

**Ciencias Biológicas y de la Salud: Patología Experimental**

<b>Requisitos de admisión:</b>	<p>Haber realizado una maestría en ciencias en una de las disciplinas del área biológica o tener una preparación equivalente.</p> <p>Tener un promedio de 8</p> <p>Traducir del Inglés.</p> <p>Tener una entrevista personal con los profesores del departamento</p>
<b>Programa de estudios:</b>	<p>La realización de un trabajo científico experimental que de lugar a una contribución en el campo seleccionado, juzgada por la publicación de los resultados en revistas especializadas internacionales de mayor rigor científico.</p>
<b>Obtención del grado:</b>	<p>Haber aprobado los cursos del programa</p> <p>Aprobar el examen predoctoral</p> <p>Elaborar una tesis que incluya aportaciones originales que ameriten su publicación</p> <p>Aprobar un examen final sobre el contenido de la tesis</p>

**Personal académico**

**Temas de investigación**

Katsotoshi Tsutsumi, Víctor	Doctor en ciencias, 1992 IPN	Patología experimental de la amibiasis, paludismo y trichomoniasis. Patofisiología hepática.
Argüello López, Carlos Isauro	Doctor en Ciencias, 1988 Cinvestav	Desarrollo del corazón embrionario. Leishmaniasis
Arroyo Verástegui, Rossana	Doctora en Ciencias, 1987 Cinvestav	Patogénesis molecular de <i>Trichomonas vaginalis</i> . Participación de proteinasas de <i>T. Vaginalis</i> en la adhesión y la citotoxicidad.
Chávez Munguía, Bibiana	Doctora en Ciencias, 1995 Cinvestav	Ultraestructura y biología de <i>Giardia</i> y <i>Entamoeba</i> . Mecanismos citopatogénicos.
Del Angel Núñez de C., Rosa Ma.	Doctora en Ciencias, 1990 Cinvestav	Mecanismo de regulación traduccional en poliovirus. Tropismo.
Espinosa Cantellano, Martha	Doctora en Ciencias, 1994 Cinvestav	Biología celular y enquistamiento de <i>Entamoeba histolytica</i> y <i>E. Dispar</i> . Mecanismos de fagocitosis en <i>E. Histolytica</i> y <i>Trichomonas vaginalis</i>
González Robles, Arturo	Doctor en Ciencias, 1995 Cinvestav	<i>Trichomonas vaginalis</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> : caracterización. Estudio estructural del efecto citopático.

Hernández Hernández, Fidel de la Cruz	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Biología molecular de insectos hematófagos transmisores de enfermedades parasitarias: anofelios y triatómidos. Reguladores del ciclo celular en Plasmodium
Martínez Palomo, Adolfo	Doctor en Ciencias, 1971 Facultad de Medicina, UNAM	Biología, patología y control de la amibiasis, la giardiasis y la tricomoniasis.
Orozco Orozco, María Esther	Doctora en Ciencias, 1991 Cinvestav	Biología molecular de Entamoeba histolytica. Bases moleculares de la multirresistencia a drogas en Entamoeba histolytica.
Rodríguez Rodríguez, Mario Alberto	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Aislamiento y caracterización de moléculas involucradas en la virulencia de Entamoeba histolytica. Aislamiento y caracterización de genes que codifican para enzimas del metabolismo de Entamoeba histolytica
Rosales Encina, José Luis	Doctor en Ciencias, 1987 Cinvestav	Biología molecular, bioquímica e inmunología de Entamoeba histolytica y Trypanosoma cruzi.
Talamás Rohana, Patricia	Doctora en Ciencias, 1987 Cinvestav	Inmunología, biología celular y bioquímica de Entamoeba histolytica. Inmunología de Leishmania mexicana.

### Tecnología y Ciencias de la Ingeniería; Biotecnología de Plantas (Unidad Irapuato)

**Requisitos de Admisión:**

- Tener título de licenciatura en alguna carrera de las áreas químico-biológicas o agronómicas.
- Tener un promedio general mínimo de 8 o equivalente.
- Aprobar un examen de conocimientos (química, matemáticas, biología y fisicoquímica).
- Aprobar un examen de comprensión del idioma inglés.
- Someterse a una entrevista con un comité de profesores.
- Analizar y discutir un artículo científico, en inglés, ante un comité de profesores.

**Doctorado:** La duración estimada para el programa de doctorado tradicional es de 3 años. El estudiante deberá cubrir los módulos necesarios para complementar su formación académica de común acuerdo con su tutor. Es requisito la presentación y aprobación de un examen predoctoral en el tercer o cuarto semestre del programa. El alumno

debe presentar seminarios anuales de avance del trabajo experimental de tesis y, al término de ésta, la presentará ante un jurado mixto de profesores de la Unidad y de otras instituciones. La defensa de la tesis se hace después de haber sido aceptado o publicado por lo menos un artículo en alguna revista internacional de prestigio y con arbitraje.

**Obtención del grado:**

Para obtener el grado académico en el Cinvestav, los candidatos deben cumplir ampliamente con los criterios internacionales de calidad académica establecidos en su campo.

**Además se requiere:**

Cumplir con los requisitos académicos específicos del programa.

Tener un promedio final mínimo de "B".

Haber elaborado una tesis o aprobado exámenes generales según lo especifique su programa.

Defender la tesis ante un jurado formado por al menos tres profesores del programa de posgrado.

Satisfacer los requisitos administrativos establecidos por el Departamento de Servicios Escolares.

## Tecnología y Ciencias de la Ingeniería: Ingeniería Eléctrica

Doctorado en Ciencias, en Ingeniería Eléctrica, con especialidad en:  
Bioelectrónica, Computación, Comunicaciones, Control Automático y  
Electrónica del Estado Sólido.

*Especialidad: Bioelectrónica*

**Obtención del grado:**

Para que el estudiante obtenga el grado de doctor en ciencias en la especialidad de Ingeniería Eléctrica, se requiere que:

Cada una de los cursos del programa del doctorado sea aprobado con la calificación mínima de "B"

Apruebe el examen predoctoral

Acredite el conocimiento del idioma inglés con un nivel mínimo de 500 puntos del Test of English as a Foreign Language (TOEFL) y el conocimiento a nivel básico de alguno de los siguientes idiomas: francés, alemán, ruso o japonés. El conocimiento de este último idioma deberá ser evaluado por el Cenlex o el equivalente de alguna otra institución reconocida en la enseñanza de idiomas.

Tener aceptada al menos una publicación de los resultados de su trabajo de tesis en una revista internacional con arbitraje o dos publicaciones en congresos internacionales con arbitraje

Aprobar el examen de grado.

### Personal académico

### Temas de investigación

Leija Salas, Lorenzo	Doctor en Ciencias, 1989 Université de Nancy 1, Francia	Rehabilitación, bioteleetría, uso de la R.F. en terapéutica
Hernández Rodríguez, Pablo Rogelio	Doctor en Ciencias, 1995 Cinvestav	Sensores y biosensores, bioteleetría y procesamiento de bioseñales

#### *Especialidad: Computación*

#### **Requisitos de admisión:**

Para ser admitidos los estudiantes en el programa de doctorado deberán tener el grado de maestro en ciencias en la especialidad correspondiente, o bien, el nivel académico equivalente que se exige en el Cinvestav. Cuando se considere necesario se les requerirá aprobar un examen de admisión.

#### **Residencia:**

El período mínimo de residencia es de dos años académicos dedicados a tiempo completo para la investigación que conducirá a la elaboración de la tesis doctoral. Se estima que en general, los candidatos requieren de tres años para completar su preparación y su proyecto de tesis.

#### **Programa de estudios:**

El programa doctoral consiste en formar un conjunto de cursos y seminarios de investigación que complementen la preparación del alumno para su investigación doctoral. El asesor junto con el estudiante formarán su programa con el número y tipo de cursos que estén de acuerdo al área de especialización a la que se quiere enfocar el estudiante. Si es necesario el alumno deberá cubrir ciertos cursos fundamentales que lo preparen para su examen predoctoral.

Junto con este programa es necesario se escriba, en términos generales, el proyecto de investigación al cual se quiere enfocar el estudiante.

Este programa deberá ser estudiado por el Colegio de Profesores del departamento con la finalidad de su aceptación o sugerencias al respecto.

Debido a los convenios que tiene el Cinvestav con otras universidades, con frecuencia, el estudiante hace estancias en universidades del extranjero con el fin de intercambiar experiencias en su proyecto de investigación.

- Obtención del grado:** Examen predoctoral: Antes de solicitar la presentación de la tesis, es estudiante deberá sustentar un examen predoctoral que versará sobre tópicos fundamentales de la computación y el área principal que el alumno elija.
- Requisito de idioma:** El estudiante deberá dominar fundamentalmente su idioma materno y el inglés, teniendo conocimiento de un tercer idioma que puede ser: alemán, ruso, francés o italiano.
- Tesis doctoral:** El candidato debe presentar una tesis desarrollada bajo la supervisión de su consejero académico. Esta tesis debe incluir aportaciones originales que ameriten su publicación.
- Examen final:** Una vez aceptada la tesis por los miembros del jurado, que incluirá al asesor de tesis, el candidato presentará un examen final sobre el contenido de su tesis.

### Personal académico

### Temas de investigación

Chapa Vergara, Sergio Víctor	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Programación automática, base de datos, lenguajes visuales.
De Lúea Pennacchia, Adriano	Doctor, 1966 Instituto Radiotécnico A. Beltrami, Milán, Italia	VLSI, digitalización de imágenes, arquitectura de hardware.
Lazo Cortés, Manuel	Doctor en Ciencias, 1994 Universidad de las villas, La Habana, Cuba	Reconocimiento de patrones, álgebra.
Martínez Enríquez. Ana María Antonia	Doctora en Ciencias, 1985 Universidad Pierre et Marie Curie, París, Francia	Inteligencia artificial, sistemas expertos, lenguaje natural.
Morales-Luna, Guillermo Benito	Doctor en Ciencias, 1984 Academia Polaca de Ciencias, Polonia	Fundamentos matemáticos de computación, inteligencia artificial.
Ortega Herrera, José Angel	Doctorado en Ciencias, 1976 Universidad Estatal de Campiñas, Brasil	Modelado geométrico, geometría espacial (matemática), geometría y CAD.



## *Especialidad: Comunicaciones*

**Requisitos:** Para ser admitido al programa de doctorado en ciencias en Ingeniería Eléctrica en la especialidad en Comunicaciones, es necesario tener el grado de maestro en ciencias o los conocimientos equivalentes. El aspirante al doctorado deberá elaborar un programa de trabajo y de tesis en conjunto con su asesor propuesto.

**Areas de investigación:** Comunicación de datos  
Radio comunicaciones  
Telefonía moderna  
Procesamiento digital de señales  
Dentro de estas áreas de investigación, algunos ejemplos de temas que se han venido estudiando en años recientes, y sobre los cuales los estudiantes pueden elaborar sus tesis de doctorado, son:

- Filtraje adaptable
- Redes de alta velocidad (ATM, DQDB, etc)
- Interconexión de redes
- Gestión de redes
- Sistemas de comunicación inalámbricos
- Compatibilidad electromagnética
- Sistemas de radio celular
- Simulación de sistemas de comunicación
- Procesamiento digital de voz e imágenes

### **Personal académico**

### **Temas de investigación**

Suárez Díaz, Jorge	Posgraduado del Inst. Tec. de Illinois, de la Universidad de Chicago y del Tec. de Mass.	Diseño de sistemas de telecomunicaciones. Sistema funcional de redes de telecomunicaciones.
Hirsch Gamievich, Carlos	Doctor en Economía, 1995 UNAM	Redes digitales de servicios integrados, diseño de circuitos integrados para comunicaciones, sistemas de transmisión digital.
Jardón Aguilar, Hedilberto	Doctor en Ciencias, 1984 Instituto de Telecomunicaciones de Moscú	Compatibilidad electromagnética de los sistemas de radiocomunicación; interferencias electromagnéticas y contaminación electromagnética no ionizante. Electrónica de alta linealidad para sistemas de radiocomunicación.

Kazakov, Vladimir	Doctor en Ciencias Universidad Técnica de San Petersburgo, Rusia	Desarrollo de la teoría de la ecuación genética de los procesos aleatorios y sus aplicaciones en la teoría estadística de las comunicaciones. Descripción de los procedimientos de muestreo y reconstrucción de procesos aleatorios en la teoría estadística de las comunicaciones
Kontorovitch Ya, Valeri	Doctor en Ciencias, 1986 Inst. Electrotécnico de Comunic. Bonch-Bruевич, Leningrado.	Desarrollo de métodos para sistemas expertos en compatibilidad electromagnética de sistemas de radio
Lara Barrón, Mauricio	Doctor en Ciencias, 1990 Universidad de Leeds, Inglaterra	Codificación digital de voz de igualación de canal adaptable.
Muñoz Rodríguez, David	Doctor en Ciencias, 1986 Universidad de Essex, Inglaterra	Transmisión digital, teoría de las comunicaciones, codificación de línea y sistemas celulares de comunicación.

**Especialidad: Control Automático**

**Objetivos:**

El objetivo del programa doctoral es la formación de recursos humanos del más alto nivel en sus áreas de interés, capaces de concebir, dirigir y realizar proyectos de investigación científica y/o de desarrollo tecnológico, así como de ejercer la docencia a nivel superior y de posgrado. Con este programa se pretende fortalecer académicamente a las instituciones de investigación y de educación superior del país; así como incrementar la capacidad de desarrollo tecnológico, tanto de centros de investigación aplicada como de plantas del sector productivo nacional, para resolver problemas de interés industrial.

**Requisitos de admisión:**

Para ingresar al programa de doctorado los aspirantes deberán entregar al coordinador académico un expediente académico en mayo o noviembre. El expediente deberá contener los siguientes documentos:

Solicitud por escrito incluyendo objetivos y motivaciones personales del candidato

Curriculum vitae con copia de todos los documentos probatorios

Cuatro fotografías

Dos cartas de recomendación académica.

Los estudiantes de nacionalidad extranjera deberán presentar además copia del pasaporte y copia de la forma migratoria N° 9 (EM.9).

Los aspirantes al programa de doctorado deberán presentar un examen de admisión cuyo tema estará basado en alguna de las áreas que se cultivan en la SCA.

Los aspirantes al programa de doctorado en ciencias deberán realizar una presentación de algún tema relacionado con su tesis de maestría, sus investigaciones recientes, o un tema sugerido por el comité académico.

El aspirante a un programa de doctorado de la SCA sostendrá una entrevista con el comité respectivo el cual evaluará además de los resultados obtenidos en los exámenes de admisión, aspectos tales como su desempeño académico, actividades profesionales, desarrollo y/o investigación, motivaciones y capacidades para realizar estudios de posgrado. La entrevista se realizará al día siguiente de su presentación.

Resultados: El dictamen del CA-SCA será comunicado por escrito a los candidatos por el coordinador académico, al día siguiente de la entrevista. Las apelaciones podrán ser presentadas al coordinador académico durante los dos días siguientes a la fecha del dictamen.

Los candidatos al programa doctoral deberán acreditar el dominio del idioma inglés, mediante constancia de alguna institución de enseñanza de idiomas (CENLEX o institución equivalente).

**Programa:**

El programa de doctorado está dividido en cuatrimestres y tiene una duración típica de tres años. En caso de que el estudiante haya cumplido el período de tres años sin haber realizado el examen de grado, tendrá derecho a inscribirse un año adicional. Si al terminar este período no ha obtenido el grado, una eventual inscripción al siguiente año será considerada por el comité el cual determinará si procede. En caso contrario, el estudiante será dado de baja definitiva.

**Cursos:**

El estudiante debe seguir un mínimo de tres cursos. Los contenidos, así como la programación de estos cursos forman parte de la proposición de tema doctoral hecho por el asesor.

**Estancias:**

Se considera deseable realizar al menos una estancia de investigación en el extranjero, como complemento a la formación doctoral. La duración deberá ser de tres a seis meses; se requiere que el asesor del estudiante mantenga relaciones científicas con el laboratorio de recepción en el área de interés de la tesis correspondiente. Al regreso de la estancia el estudiante presentará un reporte técnico tanto oral como escrito, a evaluar por su asesor.

- Examen predoctoral:** Durante el primer año de su programa doctoral, el estudiante dará inicio a su trabajo de investigación, definiendo claramente el problema a resolver y presentando las alternativas para abordar dicho problema. Este proyecto, reportado en forma escrita constituye la propuesta de tesis, la cual deberá presentarse ante un jurado y defenderse oralmente en un examen predoctoral a más tardar un año después del inicio del programa doctoral. El trabajo de tesis doctoral dará inicio una vez aprobado el examen predoctoral.
- Tesis doctoral:** Es un trabajo original de investigación básica o aplicada que contribuya a resolver uno o varios problemas de interés en alguna de las áreas que se cultivan en la SCA. Dicho trabajo deberá ameritar su publicación a nivel internacional. El estudiante deberá entregar un reporte anual de su trabajo de tesis que será evaluado por su director de tesis.
- Examen de grado:** El director de tesis determinará si los objetivos del trabajo de tesis han sido alcanzados y podrá autorizar al estudiante la escritura de la memoria correspondiente, la cual una vez concluida se entregará al coordinador académico para su distribución al jurado propuesto para el examen de grado.
- Obtención del grado:**
- Cumplir con el programa de estudios con un promedio mínimo de "B"
  - Obtener un mínimo de 248 créditos, de los cuales 200 corresponden a la tesis y 48 deben ser obtenidos por cursos
  - Aprobar el examen predoctoral
  - Tener aceptada una publicación de los resultados de su trabajo de tesis en una revista internacional con arbitraje o dos publicaciones en congresos internacionales con arbitraje
  - Aprobar el examen de grado

## Personal académico

Torres Muñoz, Jorge Antonio

Doctor en Ingeniería, 1990  
Instituto Politécnico Nacional  
de Grenoble, Francia

Álvarez Gallegos, Jaime

Doctor en Ciencias, 1978  
Cinvestav

## Temas de investigación

Sistemas lineales bajo los enfoques algebraico y geométrico y aplicaciones de la teoría de control robusto.

Sistemas dinámicos no lineales y la aplicación de técnicas de control a procesos químicos y electromecánicos.

Aranda Bricaire, Eduardo	Doctor en Ciencias, 1994 Escuela Central de Nantes, Francia	Análisis y control de sistemas no lineales utilizando métodos algebraicos y geométricos. Implementación en cálculo simbólico.
Bonilla Estrada, Moisés	Doctor en Ciencias, 1991 Escuela Nacional Superior Mecánica de Nantes, Francia	Sistemas lineales implícitos, estructura de sistemas lineales, sistemas con estructura variable y sistemas lineales variantes en el tiempo, todos bajo el enfoque geométrico.
Castro Linares, Rafael	Doctor en Ciencias, 1987 Cinvestav	Teoría del control para sistemas no lineales y control de procesos por computadora.
Garrido Moctezuma, Rubén Alejandro	Doctor en Ciencias, 1993. Universidad Tecnológica de Compiègne, Francia	Control adaptable de sistemas lineales y control de robots manipuladores industriales.
Gortcheva Anguelova, Elena	Doctora en Ciencias Técnicas, 1993. Inst. Superior Politécnico ISPAJE, Cuba	Control de robots. Célula flexible de manufactura
Herrera Hernández, Angel Nahúm	Doctor en Ciencias, 1991 Escuela Central de Nantes, Francia	Estudio de la modificación de la estructura de sistemas lineales en el caso de la igualación de modelo y el desacoplamiento entrada-salida por retroalimentación estática de estado
Ibarra Zannatha, Juan Manuel	Doctor en Ciencias, 1982 Universidad de Rennes, Francia	Robótica. Control de Robots.
Kharitonov, Vladimir	Doctor en Ciencias, 1990 Universidad de Leningrado, Rusia	Teoría de control. Teoría de estabilidad.
Kharitonova, Olga	Doctora en Ciencias, 1988 Universidad Estatal de Leningrado, Rusia	Funciones de Lyapunov para sistemas con parámetros pequeños. Estabilidad de sistemas giroscópicos.
Martínez García, Juan Carlos	Doctor en Ciencias, 1994 Escuela Central de Nantes, Francia	Análisis y diseño de sistemas de control lineales estacionarios mediante la utilización de la información estructural proporcionada por el sistema.
Parra Vega, Vicente	Doctor en Ciencias, 1995 Universidad de Tokio, Japón	Control de robots manipuladores en sistemas individuales y multi-robots. Control en tiempo real de sistemas mecánicos
Poznyak Gortbach, Alexander	Doctor en Ciencias, 1987 Academia de Ciencias rusa, Moscú, Rusia	Control adaptable y robusto de sistemas estocásticos y determinísticos.

Sossa Azuela, Juan Humberto	Doctor en Ciencias, 1992 Instituto Politécnico de Grenoble, Francia	Procesamiento digital de imágenes y visión por computadora aplicadas al reconocimiento de patrones visuales y control de procesos electromecánicos.
Velasco Villa, Martín	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Sistemas no lineales.
Yu Lui, Wen	Doctor en Ciencias, 1995 Universidad Noreste Shenyang, China	Identificación y control de sistemas usando redes neuronales, control de columnas de destilación y control adaptable.

**Especialidad: Electrónica del Estado Sólido**

- Plan de estudios:** El Comité de Doctorado elaborará el plan de estudios de doctorado que el estudiante deberá seguir. Dicho plan estará basado en el programa de investigación presentado por el candidato, tomando en cuenta las materias cursadas en la maestría y deberá incluir tres cursos obligatorios como mínimo, más los cursos opcionales que el asesor juzgue necesarios.
- Requisitos:** Presentar, un año después de su admisión al programa de doctorado, un examen de inglés. Ese examen deberá ser realizado por una escuela oficial de lenguas extranjeras. Los estudiantes se podrán dar de baja en las materias impartidas en el departamento solamente durante el primer mes del curso y con la aprobación del comité. Se recomienda que el estudiante pase de 6 a 12 meses en instituciones externas al departamento, a fin de complementar su formación. El programa de trabajo para este período deberá estar avalado por su asesor. El asesor de tesis deberá ser un profesor del departamento, excepto en el caso mencionado más adelante.
- Tiempo de residencia:** Los estudiantes son admitidos en calidad de estudiantes de tiempo completo. El período mínimo de residencia es de un año y el máximo no deberá exceder a los cuatro años.
- Avance del trabajo de tesis:** El estudiante deberá:  
Entregar un reporte semestral de su trabajo de tesis. Este reporte deberá estar avalado por escrito por su asesor y ser aprobado por el comité. Todos los reportes pasarán al expediente de progreso académico del estudiante. Cuando el estudiante no entregue dos reportes consecutivos, será dado de baja del programa de doctorado. Presentar anualmente un seminario abierto sobre su trabajo de investigación.

- Obtención del grado:** Aprobar, con un promedio mínimo de "B", los cursos de su programa de estudios. En base a su trabajo de investigación, redactar y presentar al jurado doctoral, definido abajo, una tesis escrita con dos meses de antelación a la fecha prevista para el examen de grado. La versión escrita definitiva de la tesis deberá estar terminada dos semanas antes de la fecha del examen de grado. El trabajo de investigación deberá ameritar su publicación a nivel internacional. Defender oralmente su tesis ante el jurado doctoral, el cual estará integrado por el C.D., un profesor del departamento y un invitado externo al departamento. Este último puede ser la industria. Presentar un examen de francés o alemán. Este examen será a nivel de comprensión y traducción.
- Obligaciones del comité:** Dos semanas después de la admisión de un estudiante, el comité deberá definir su programa de estudios. Semestralmente, el comité deberá leer y, en su caso, aprobar el reporte escrito elaborado por el estudiante. Vigilar la continuidad del trabajo del estudiante. El jurado doctoral dispondrá de tres semanas para leer la tesis y señalar las modificaciones al texto que, a su juicio, el estudiante deba realizar.
- Doctorados interdisciplinarios:** El estudiante podrá tener un asesor externo, siempre que su trabajo experimental lo realice en el Departamento de Ingeniería Eléctrica. En este caso también se nombrará un comité que tendrá las mismas funciones definidas anteriormente.
- Estudiantes especiales:** Son estudiantes externos al departamento y podrán tomar los cursos de doctorado que aquí se imparten. Los estudiantes que hayan cubierto sus créditos académicos en otras instituciones podrán, a juicio del Colegio de Profesores, realizar una tesis y obtener el grado de doctor en ciencias. La residencia mínima deberá ser de un año a tiempo completo.

### Personal académico

Escobosa Echavarría, Arturo

Doctor en Ingeniería, 1983  
Escuela Téc. Sup. de Renania  
Westfalia, Aachen, Alemania

Asozoza Palacio, René

Doctorado de Estado, 1980  
Universidad de París, Orsay,  
Francia

### Temas de investigación

Crecimiento epitaxial de compuestos III-V.  
Caracterización de semiconductores, dispositivos  
optoelectrónicos.

Difracción de rayos X Propiedades de transporte  
eléctrico de semiconductores.

Cerdeira Altuzarra, Antonio	Doctor en Ciencias Técnicas, 1977 Instituto Politécnico Norocc. de Leningrado, Rusia	Desarrollo y estudio de dispositivos semiconductores y circuitos integrados. Desarrollo y caracterización de sensores semiconductores de radiación y presión
Estrada del Cueto, Magali	Doctora en Ciencias, 1977 Instituto Politécnico Norocc. de Leningrado, Rusia	Diseño y tecnología de dispositivos semiconductores de silicio y circuitos integrados. Métodos de obtención y caracterización de capas dieléctricas y semiconductores y de estructuras en base a ellas.
Gómez Castañeda, Felipe	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Diseño analógico VLSI. Redes neuronales artificiales.
Matsumoto Kunuwawara, Yasuhiro	Doctor en Ciencias, 1990 Universidad de Osaka, Japón	Celdas solares de películas delgadas a base de silicio amorfo hidrogenados. Transistores de películas delgadas
Mimila Arroyo, Jaime	Doctor en Ciencias, 1978 Université Pierre et Marie Curie, París, Francia	Epitaxia de películas delgadas de materiales semiconductores GaAs, InP, GaN, Bn. Crecimiento de semiconductores en cristal masivo
Morales Acevedo, Arturo	Doctor en ciencias, 1978 Cinvestav	Celdas solares. Física de dispositivos.
Moreno Cadenas, José Antonio	Doctor en Ingeniería, 1976 Institut Nationale Polytechnique de Grenoble, Francia	Diseño de sistemas VLSI. Lógica difusa. Redes neuronales artificiales.
Peña Sierra, Ramón	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Crecimiento y caracterización de películas epitaxiales semiconductoras de la familia III-V por MOCVD. Dispositivos optoelectrónicos
Zinoviev, Konstantin	Doctor en Ciencias, 1985 Ins. de Inv. y Des. de Ciencias de Materiales, Zelenograd, Moscú	Celdas solares fotovoltaicas. Depósito de películas semiconductoras.



**Ciencias Sociales y Humanísticas: Matemática Educativa**

- Requisitos de admisión:** Poseer el grado de maestro en ciencias en la especialidad de matemática educativa, matemáticas o áreas afines a juicio del Colegio de Doctorado.  
Dedicación de tiempo completo.  
Presentación de un proyecto de investigación doctoral. Este se realiza bajo la supervisión de un miembro del Colegio de Doctorado del Departamento de Matemática Educativa. El anteproyecto de investigación deberá incluir un acercamiento al problema que el estudiante quiera desarrollar como proyecto de investigación, incluyendo referencias actualizadas. Además, incluirá un plan de trabajo donde se describirán cuatro seminarios de investigación obligatorios, que el estudiante cursará durante su primer año de estancia en el departamento  
Cubrir con los requisitos administrativos generales del Departamento de Servicios Escolares del Cinvestav
- Una vez admitido:** El estudiante al programa de doctorado, se le asignará director de tesis y dos asesores del Colegio de Doctorado. Estos últimos, apoyarán al director en las diferentes fases del programa del estudiante.
- Fase I (2 semestres):** Durante esta fase el estudiante cursará los cuatro seminarios de investigación, descritos en el anteproyecto aprobado por el Colegio de Doctorado
- Fase II (1 semestre):** Preparación y presentación de un examen (examen pre-doctoral) que versará sobre un proyecto de investigación. El documento respectivo deberá ser avalado por el director de tesis y los dos asesores del Colegio de Doctorado.
- Examen predoctoral:** El Colegio de Doctorado designará un jurado constituido por cinco profesores investigadores. Por lo menos tres de ellos deberán formar parte del Colegio y uno de los cinco deberá ser externo al departamento.
- Fase III (3 semestres):** Escritura de la tesis de grado y presentación de reportes parciales por semestre al Colegio de Doctorado  
Aprobación de la tesis por parte del director y de los dos asesores miembros del Colegio de Doctorado  
Escritura de un artículo de investigación para una revista internacional en relación a su trabajo de tesis  
El Colegio de Doctorado designará un jurado constituido por cinco profesores investigadores. Por lo menos tres de ellos deberán formar parte del colegio y uno de los cinco deberá ser externo al departamento.  
Presentación de un examen de grado ante un jurado designado según el inciso 7

## Personal académico

## Temas de investigación

Hitt Espinosa, Fernando Antonio	Doctor en Ciencias, 1978 Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo, Francia	Obstáculos epistemológicos y didácticos en el aprendizaje de las matemáticas. Visualización matemática y uso de la microcomputadora
Acuña Soto, Claudia Margarita	Doctora en Ciencias, 1995 Instituto Pedagógico, La Habana, Cuba	La enseñanza y el aprendizaje de la geometría, fundamentalmente en el nivel medio superior. Procesos de razonamiento deductivo entre estudiantes.
Alarcón Bortolussi, Jesús	Doctor en Ciencias, 1982 Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo, Francia	Desarrollo curricular de las enseñanzas matemáticas en los niveles medios. Desarrollo conceptual del cálculo.
Arnoldo Cantoral Uriza, Ricardo	Doctor en Ciencias, 1990 Cinvestav	Ingeniería didáctica en la educación superior. Fenomenología de las funciones analíticas.
Cordero Osorio, Francisco	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Estudio de los procesos matemáticos y cognitivos del pensamiento de la matemática avanzada.
Cuevas Vallejo, Carlos Armando	Doctor en Ciencias, 1994 Cinvestav	Desarrollo curricular en el nivel medio superior. Uso de la computadora en la enseñanza.
Dolores Flores, Crisólogo	Doctor en Ciencias, 1996 Instituto Superior Pedagógico La Habana, Cuba	Construcción social sobre el conocimiento matemático avanzado. Estudio sobre el pensamiento y lenguaje variacional.
Farfán Márque, Rosa María	Doctora en Ciencias, 1993 Cinvestav	Ingeniería didáctica en educación superior. Construcción de la noción de convergencia.
Figueras Mourut de Montpellier, Olimpia	Doctora en Ciencias, 1988 Cinvestav	Construcción del conocimiento aritmético: mecanismos constructivos, procesos de representación simbólica y estrategias informales para la resolución de problemas. Diseño y desarrollo curricular en educación básica y su vinculación con la investigación y la práctica docente.
Fillooy Yagüe, Eugenio	Doctor en Ciencias, 1970 Universidad de Chicago, EUA	Didáctica del álgebra.
Gallardo Cabello, Aurora	Doctora en Ciencias, 1994 Cinvestav	Identificación de áreas de dificultades en el aprendizaje del álgebra elemental. Los números enteros.
Guzmán Hernández, José	Doctor en Ciencias, 1995 Cinvestav	Enseñanza del álgebra en el nivel básico.
Imaz Jahnke, Carlos	Doctor en Ciencias, 1961 UNAM	Modelos infinitesimales para la enseñanza del cálculo.

Mejía Velasco, Hugo Rogelio	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Desarrollo de software para la enseñanza de las matemáticas. Uso de la microcomputadora en el aula
Mochón Cohn, Simón	Doctor en Ciencias, 1979 Harvard University, Cambridge	Estrategias de cálculo mental. Razón y proporción
Moreno Armella, Luis Enrique	Doctor en Ciencias, 1977 Cinvestav	Representaciones ejecutables de los conceptos matemáticos. Epistemología de las Matemáticas
Ojeda Salazar, Ana María	Doctora en Ciencias, 1993 King's College, Londres, Ing.	Problemática del aprendizaje y didáctica de la probabilidad.
Oktag, Naticé Asuman	Doctora en Ciencias, 1994 The University of Iowa, EUA	Construcciones mentales en los estudiantes de los conceptos de álgebra superior
Quintero Zazueta, Ricardo	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Historia y epistemología de los métodos geométricos. Matemáticas experimentales en ambientes computacionales
Riestra Velázquez, Jesús Alfonso	Doctor en Ciencias, 1992 Cinvestav	Enseñanza de matemáticas con auxilio de computadoras. Enseñanza de matemáticas en el nivel superior.
Rivera Figueroa, Antonio	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Positividad de polinomios de varias variables. La microcomputadora en la enseñanza de la matemática.
Rojano Ceballos, María Teresa	Doctora en Ciencias, 1985 Cinvestav	Didáctica del álgebra y modelación matemática en materias científicas escolares.
Sánchez Sánchez, Ernesto Alonso	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Probabilidad.
Santos Trigo, Luz Manuel	Doctor en Educación Matemática 1990. University of British Columbia, Canadá	Resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. La evaluación cualitativa del aprovechamiento matemático y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.
Ursini Legovich, Sonia	Doctora en Educación, 1994 University of London, Inglaterra	Uso de las computadoras en la enseñanza de las matemáticas. Dificultades en el manejo del concepto variable.
Valdemoros Álvarez, Marta Elena	Doctora en Ciencias, 1993 Cinvestav	Construcción de conceptos matemáticos ligados a distintos conjuntos numéricos. Construcción del lenguaje aritmético.
Zubieta Badillo, Gonzalo	Doctor en Ciencias, 1996 Cinvestav	Geometría, su aprendizaje, a través del método histórico-crítico. Antecedentes del cálculo, un acercamiento constructivista.



## EL COLEGIO DE MÉXICO

### *Doctorados y Maestrías*

Doctorado	Estudios de Población con opción a Maestría en Demografía
-----------	---

**Disciplina:** Ciencias Sociales

**Sede:** Centro De Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano

**Duración:** 3 años para el Doctorado (seis semestres)

**Áreas de investigación:** Población y desarrollo, migración interna e internacional, políticas de población, fecundidad, familia, mercados laborales, mortalidad, estructura agraria y población, proyecciones de población, demografía histórica, nupcialidad, salud reproductiva, demografía matemática, desarrollo sustentable y medio ambiente.

Es pertinente mencionar que, como respuesta a una iniciativa de la Fundación Ford para contribuir a su estrategia global en el campo de la salud reproductiva, el Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano forma parte del programa Salud Reproductiva y Sociedad que se lleva a cabo en El Colegio de México.

Los estudios se apoyan en diversos enfoques metodológicos que enriquecen la interpretación de los datos provenientes de los censos de población, las estadísticas vitales, y de las numerosas encuestas que se vienen realizando en el país desde los años sesenta.

<b>Personal académico</b>		<b>Área de investigación</b>
Aguirre Martínez, Alejandro	Doctor	Mortalidad Materno-Infantil Métodos indirectos de la Mortalidad
García Guzmán, Brígida	Doctora	Familia y Mercados de Trabajo
Echari Cánovas, Carlos	Doctor	Familia y Salud Reproductiva
Ordorica Mellado, Manuel	Doctor	Demografía Matemática y Proyecciones de Población
Pacheco Gómez, Ma. Edith	Doctora	Desigualdades en la Fuerza de Trabajo Mujer y Trabajo
Quitodrán Salgado, Julieta	Doctora	Nupcialidad y Fecundidad.
R. Szasz Pianta, Ivonne	Doctora	Género, sexualidad y reproducción. Género Migraciones

*Actividades a realizar en cada nivel por los periodos lectivos*

Durante los dos primeros semestres se imparten las materias de análisis demográfico, así como de matemáticas y estadística. Paralelamente se cursan los seminarios de sociedad y población cuya finalidad es proporcionar elementos para construir el enfoque interdisciplinario de los fenómenos demográficos. En el resto de los semestres, los cursos y seminarios que se imparten están destinados a proporcionar conocimientos de orden teórico-metodológico, así como a especializar al alumno en las áreas de su elección. Lo anterior se complementa con una serie de seminarios de tesis y tutorías, ambos dirigidos a la elaboración de los trabajos de tesis.

**Los requisitos académicos:**

- Aprobar los cursos de los cuatro primeros semestres del programa
- Elaborar y aprobar la tesis de Maestría
- Al cumplir con los requisitos anteriores se otorga al estudiante el grado de Maestro en Demografía
- Aprobar del quinto al décimo semestre
- Aprobar los exámenes generales y el proyecto de tesis antes del inicio del octavo semestre del programa
- (Al cumplir con los requisitos anteriores se declara al estudiante candidato a Doctor)
- Realizar una tesis doctoral y defensa de la tesis

**Requisitos de ingreso:**

- Título o diploma de estudios anteriores
- Haber cubierto 100% de los créditos de maestría
- Promedio mínimo de 8.0 en estudios anteriores
- Examen de admisión
- Conocimiento del idioma inglés

Exposición por escrito de motivos de ingreso  
Presentar anteproyecto de investigación  
Entrevista personal  
Experiencia vinculada con el programa  
Límite de edad (ser menor de 40 años)  
Dedicar tiempo completo al programa  
Currículum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Trabajos publicados  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de maestría

***Costos de inscripción y colegiatura, por periodo lectivo***

**Becas:** El Doctorado en Estudios de Población con opción a Maestría en Demografía está dentro del Padrón de Posgrados de Excelencia del Conacyt. Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo institucional para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones. Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 dlls. por semestre.

**Coordinadora Académica:** Dra. Julieta Quilodrán Salgado

**Dirección para solicitar información y registro:** Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano  
Camino al Ajusco N° 20  
Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.  
Teléfono: 645-44-59 / 645-59-55 exts. 3121 y 3123  
Fax: 645-04-64  
email:

**Fechas de inscripción e inicio de actividades:** Enero – abril\*  
**Inicio del Programa:** Septiembre

\* En este programa el ingreso es cada 2 años.

## Doctorado en Historia

**Disciplina:** Humanidades

**Sede:** Centro de estudios históricos

**Duración:** 3 años (seis semestres)

**Áreas de investigación:** El Centro de Estudios Históricos tiene una sólida experiencia en formar historiadores e investigadores del más alto nivel. A partir de esa tradición proyecta desarrollar un plan orientado a ampliar el actual programa de doctorado en historia que habitualmente acoge a estudiantes mexicanos, incorporando de manera sistemática y regular a estudiantes de otros países.

Así, el Programa de doctorado tiene por objetivo formar historiadores de alto nivel que puedan desempeñarse en la vida universitaria tanto en el campo de la investigación como en el de la docencia. La meta es llegar a formar historiadores que independientemente de su especialización, estén capacitados para dialogar de manera amplia y autónoma en las diferentes interpretaciones y líneas historiográficas que se encuentran actualmente en discusión.

Este objetivo más amplio ha sido elaborado a partir de tres elementos:

En ningún otro país latinoamericano existe un programa de doctorado con énfasis en historia de México y América Latina que acoja a estudiantes de otros países de manera sistemática.

El actual cuerpo docente del Centro de Estudios Históricos, integrado por investigadores de prestigio internacional, puede estimular la concurrencia a México de estudiantes de diversos países con el objetivo de lograr una formación sólida en historia comparada.

En el curso de los últimos años los contamos a nivel institucional entre este centro y los institutos y universidades de países americanos y europeos se ha multiplicado.

Finalmente, El Colegio de México dispone de una de las bibliotecas especializadas en ciencias sociales más importantes de América Latina, así como de una moderna red interna de cómputo conectada a su vez a las redes nacional e internacional.

**Personal académico****Área de investigación**

Alberro, Solange	Doctora	Historia de las mentalidades. Epoca Colonial
Sempat Assadourian, Carlos	Doctor	Historia económica de México y América Latina (siglos XVI a XIX)
Bazant, Jan	Doctor	Historia económica de México (siglos XIX y XX) Historia de Europa
Carmagnani, Marcello	Doctor	Historia económica y política de América Latina (siglos XVI a XX)
Díaz, Lilia	Doctora	Historia diplomática de México (siglo XIX)
Falcón, Romana	Doctora	Historia del poder y movimientos sociales en México (siglos XIX y XX)
Garcíadiego, Javier	Doctor	Historia política y cultural de México (siglo XX)
García Martínez, Bernardo	Doctor	Geografía histórica e historia ambiental
Gonzalbo, Pilar	Doctora	Familia y Sociedad. Epoca Colonia
González Claverán, Virginia	Doctora	Desarrollo tecnológico en México (siglos XVIII y XIX)
González Navarro, Moisés	Doctor	Historia social (siglos XIX y XX)
Hernández Chávez, Alicia	Doctora	Historia política de Latinoamérica (siglos XIX y XX)
Lida, Clara Eugenia	Doctora	Historia social y laboral de Europa e Hispanoamérica (siglos XIX y XX)
Lira, Andrés	Doctor	Historia social y de las instituciones (siglo XIX)
Marichal, Carlos	Doctor	Historia económica y de las relaciones internacionales en América Latina (siglos XIX y XX)
Martínez Rosales, Alfonso	Doctor	Historia del arte y de las instituciones religiosas en México (siglos XVI a XIX)
Miño Grijalva, Manuel	Doctor	Historia económica y social de América Latina (siglos XVIII y XIX)
Palacios, Marco	Doctor	Historia económica y social de América Latina (siglos XIX y XX)
Staples, Anne	Doctora	Sociedad y cultura en México (siglo XIX)
Tanck de Estrada, Dorothy	Doctora	Historia intelectual de México (siglos XVIII y XIX)
Trabulsee, Elías	Doctor	Historia de la ciencia y la tecnología (siglos XVII a XIX)
Ulloa, Berta	Doctora	Historia política de México (siglo XX)
Vázquez, Josefina Zoraida	Doctora	Historia política y diplomática de México (siglo XIX)
Zebadúa, Emilio	Doctor	Historia política y económica (siglo XX)



**Actividades a realizar en cada nivel por los periodos lectivos**

Durante los dos primeros años se ofrecen cursos que cubren un amplio espectro de temas teóricos y de la historia general, destinados a proporcionar una sólida formación histórica, así como seminarios cuyo objetivo es que los alumnos profundicen en los conocimientos adquiridos, confrontándolos con los problemas esenciales de las fuentes y la metodología, según lo requieren las diferentes disciplinas de la historia. El alumno debe tomar cuatro asignaturas durante los tres primeros semestres, y sólo tres durante el cuarto.

En el transcurso del cuarto semestre los alumnos deben presentar su propuesta de tesis, elegir un director responsable de dar seguimiento directo y continuo a su investigación.

Posteriormente, durante el quinto semestre, los doctorandos deben presentar su proyecto de investigación, y antes de finalizar el sexto semestre defenderán públicamente un proyecto denominado Primer Seminario, en el que muestren los avances de su tesis, con lo que concluye la etapa escolarizada del programa. Acreditado lo anterior, los alumnos obtienen el grado de maestría en historia otorgado por El Colegio, como paso previo para el doctorado.

Un Segundo Seminario, igualmente obligatorio, consiste en la presentación del borrador de una parte considerable de la tesis, y se realizará a más tardar en el décimo semestre. Los doctorandos extranjeros podrán cumplir con este requisito enviando por correo el manuscrito. La defensa de la tesis debe llevarse a cabo antes de la conclusión del séptimo año de ingreso al programa.

**Requisitos de ingreso:**

- Título o diploma de estudios anteriores
- Haber cubierto el 100% de los créditos de licenciatura
- Promedio mínimo de 8.0 de estudios anteriores
- Conocimiento del idioma inglés
- Exposición por escrito de motivos de ingreso
- Presentar anteproyecto de investigación
- Entrevista personal
- Experiencia vinculada con el programa
- Límite de edad (ser menor de 35 años)
- Dedicar tiempo completo al programa

Curriculum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Trabajos publicados  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de licenciatura y/o maestría

***Costos de inscripción y colegiatura, por periodo lectivo***

**Becas:** El Doctorado en Historia está dentro del Padrón de Posgrados de Excelencia del Conacyt. Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo institucional para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones. Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 Dlls. por semestre.

**Coordinadora Académica:** Dra. Pilar Gonzalbo Aizpuru

**Dirección para solicitar información y registro:** Centro de Estudios Históricos  
Camino al Ajusco N° 20  
Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.  
Teléfono: 645-59-55 exts. 3132, 3133, 3134  
Fax: 645-04-64  
email:

**Fechas de inscripción e inicio de actividades:** Septiembre – diciembre\*  
**Inicio del programa:** Septiembre

\* En este programa el ingreso es cada 2 años.

**Doctorado en Lingüística y Doctorado en Literatura Hispánica**

**Sede:** Centro de estudios lingüísticos y literarios

**Disciplina:** Humanidades

**Duración:** 3 años (seis semestres)

**Áreas de investigación:**

**Lingüística**

Adquisición del lenguaje  
 Dialectología  
 Lenguaje de los medios  
 Lexicología  
 Lingüística y educación  
 Semántica  
 Sintaxis formal  
 Sociolingüística

**Literatura Hispánica**

Literatura de los Siglos de Oro  
 Literatura del exilio español  
 Literatura novohispana  
 Literatura popular y tradicional  
 Narrativa hispanoamericana contemporánea  
 Narrativa mexicana contemporánea  
 Poesía española contemporánea  
 Poesía mexicana contemporánea  
 Retórica eclesiástica del siglo XVI  
 Romancero

**Personal académico**

**Área de investigación**

*Lingüística*

Avila, Raúl	Doctor	Política lingüística. El Lenguaje de los medios masivos.
García Fajardo, Josefina	Doctora	Semántica. Lógica.
Garza Cuarón, Beatriz	Doctora	Semántica. Filosofía del lenguaje.
Lara, Luis Fernando	Doctor	Teoría lingüística. Semántica. Lexicología

Lastra, Yolanda	Doctora	Lingüística amerindia. Sociolingüística.
López Blanch, Juan M.	Doctor	Dialectología. Gramática estructural del español.
Pool Westgaard, Marianna	Doctora	Sintaxis generativa
Rodríguez, Oralia	Doctora	Psicolingüística. Sociolingüística. Adquisición del lenguaje.
Ruiz de Bravo Ahúja, Gloria	Doctora	Lingüística aplicada a la enseñanza del español a hablantes de lenguas indígenas
Smith Stark, Thomas C.	Doctor	Lingüística mesoamericana. Tipología.
Barriga Villanueva, Rebeca	Doctora	Psicolingüística

### *Literatura*

Alatorre, Antonio	Doctor	Poesía de los siglos de oro. Sor Juana Inés de la Cruz.
Astey, Luis	Doctor	Literatura dramática medieval
Corral, Rose	Doctora	Literatura hispanoamericana contemporánea. Narrativa argentina del siglo XX
González, Aurelio	Doctor	Romancero medieval y de tradición oral moderna. Teatro de los siglos de oro
Jiménez de Báez, Yvette	Doctora	Literatura mexicana contemporánea. Literatura popular y tradicional
Mariscal Hay, Beatriz	Doctora	Cultura y Literatura tradicional. Literatura de los siglos de oro.
Olea Franco, Rafael	Doctor	Literatura hispanoamericana contemporánea. Narrativa mexicana del siglo XIX.
Stanton, Anthony	Doctor	Literatura hispanoamericana del siglo XX. Poesía mexicana.
Valender, James	Doctor	Poesía española contemporánea. Literatura del exilio español.

### *Actividades a realizar en cada nivel por los periodos lectivos*

Tanto el Doctorado en Lingüística como el Doctorado en Literatura Hispánica se cursan en tres años, período durante el cual es estudiante debe aprobar 18 asignaturas, las cuales se imparten como cursos monográficos y seminarios.

Para obtener el Doctorado, es imprescindible, además de cursar los tres años de estudios y cumplir con los requisitos de idiomas, presentar y defender una tesis doctoral.

Al finalizar el tercer semestre, cada estudiante seleccionará, de acuerdo con la Junta de Profesores del CELL, un asesor de tesis. A partir del cuarto semestre, los alumnos trabajarán formalmente en el tema de su tesis. En el sexto semestre, cada estudiante presentará una parte de su investigación en el Seminario de Tesis.

Después de aprobar el plan de estudios completo, el estudiante obtendrá el grado de Maestría, que será acreditado por medio de una constancia oficial (no se emite un título formal porque se trata de un grado intermedio). Una vez concluida la tesis, el estudiante presentará la versión final a la Dirección del Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios para que sea leída por una Comisión Lectora adecuada a cada caso; aceptada la tesis, el doctorando deberá defenderla en un examen público.

**Requisitos de ingreso:**

Título o diploma de estudios anteriores  
Haber cubierto el 100% de los créditos de licenciatura  
Promedio mínimo de 8.0 en estudios anteriores  
Conocimiento del idioma inglés  
Conocimiento de otro idioma (francés y alemán)  
Exposición por escrito de motivos de ingreso  
Presentar anteproyecto de investigación  
Entrevista personal  
Experiencia vinculada con el programa  
Límite de edad (ser menor de 35 años)  
Dedicar tiempo completo al programa  
Curriculum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Trabajos publicados  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de licenciatura y/o maestría

Costos de inscripción y coletgiatura, por periodo lectivo

**Becas:** El Doctorado en Lingüística y Literatura Hispánica de El Colegio de México está dentro del Programa de Excelencia Académica de Conacyt. Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo de El Colegio para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones. Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 dls. Por semestre.

**Responsable del programa y  
Coordinadora Académica:** Profa. Martha Elena Venier

**Dirección para solicitar  
información y registro:** Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios  
Camino al Ajusco N° 20  
Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.  
Teléfonos: 645-45-82 / 645-59-55 exts. 3018  
Fax: 645-04-64  
e mail:

**Fechas de inscripción e  
inicio de actividades:** Noviembre – marzo\*  
**Inicio del programa:** Septiembre

*\* En este programa el ingreso es cada 3 años.*

**Doctorado en Ciencia Social con especialidad en Sociología**

<b>Disciplina:</b>	<b>Ciencias Sociales</b>
<b>Sede:</b>	<b>Centro de estudios sociológicos</b>
<b>Duración:</b>	<b>3 años (seis semestres)</b>
<b>Áreas de investigación:</b>	<b>Actualmente se desarrollan las siguientes líneas de investigación asociadas al programa de posgrado.</b>

- Acciones colectivas, conflictos y movimientos sociales**
- Cultura, etnicidad y derechos humanos**
- Desarrollo regional, relaciones campo-ciudad y poder local**
- Educación y sociedad**
- Epistemología y metodología**
- Estado, empresarios y políticas públicas**
- Estratificación, desigualdad social y pobreza**
- Estructura agraria y sociedades campesinas**
- Familia, vida cotidiana y relaciones de género**
- Migración y mercados de trabajo**
- Procesos de trabajo, sindicalismo y reconversión industrial**
- Salud reproductiva y sociedad**
- Sistemas políticos y procesos electorales**

**Personal académica**

**Área de investigación**

<b>Alvarado, Arturo</b>	<b>Doctor en Sociología El Colegio de México</b>	<b>Política regional, sociología política, partidos y elecciones</b>
<b>Boltvinik, Julio</b>	<b>Maestro en Economía El Colegio de México Maestro en Desarrollo Económico Univ. de East Anglia, Reino Unido candidato a doctor en C.Sociales Univ. de Guadalajara – CIESAS</b>	<b>Pobreza en México y en América Latina Política Social</b>

Bráchet, Viviane	Doctora en Sociología Univ. de Wisconsin, Madison	Democracia y Cambio Social
Escalante, Fernando	Doctor en Sociología El Colegio de México	Cultura y orden político en México y en América Latina.
Gómez-Tagle, Silvia	Doctora en Antropología CIESAS, México	Estado, partidos y elecciones.
Molinar, Juan	Maestro en Ciencia Política El Colegio de México; candidato a doctor en C. Política Univ. de California, San Diego	Instituciones políticas, procesos políticos y elecciones, nacionalidad política,
de Oliveira, Orlandina	Doctora en Sociología Universidad de Texas, Austin	Mercados de trabajo, familia y condición femenina.
Padua, Jorge	Doctor en Sociología Universidad de Alberta	Teoría sociológica contemporánea, metodología de la investigación, educación y sociedad.
Peschard, Jaqueline	Doctora en Ciencias Sociales El Colegio de Michoacán	Partidos políticos, elecciones y cultura política.
Reyna, José Luis	Doctor en Sociología Universidad de Cornell, Ithaca	Sistemas y partidos políticos en América Latina.
Salles, Vanila	Doctora en Sociología Universidad de París	Teoría sociológica contemporánea, cultura, género y familia.
Stanvenhagen, Rodolfo	Doctor en Sociología Universidad de París	minorías étnicas, derechos humanos, conflicto étnico y pueblos indígenas.
Stern, Claudio	Doctor en Sociología Universidad de Washington, Saint Luis	Población y desigualdad, ciencias sociales y salud reproductiva, Embarazo en adolescentes.
Tarrés, María Luisa	Doctora en Sociología Universidad de París	Sociología de las organizaciones y de los movimientos sociales, género y participación.
Verduzco, Gustavo	Doctor en Sociología Universidad de Texas, Austin	Análisis regional, migraciones de México a Estados Unidos y organizaciones gubernamentales y política social.
Zapata, Francisco	Doctor en Sociología Universidad de París	Estructura sindical, relaciones laborales y desarrollo regional.



*Actividades a realizar en cada nivel por los periodos lectivos*

**El programa comprende dos áreas: una teórico-metodológica y otra de investigación. Para lograr un avance adecuado entre cursos, seminarios y actividades de investigación, se pone un acento distinto en cada una de estas actividades en las diferentes etapas de desarrollo del programa. Los cursos y seminarios se concentran en los primeros tres semestres; se llevan a cabo simultáneamente a la formulación del proyecto de investigación para la tesis. Los últimos tres semestres están dedicados en su mayor parte al desarrollo de la investigación para la tesis.**

**Los estudiantes desarrollan su capacidad de investigar al llevar a cabo, paso a paso, todas las etapas del diseño y realización de una investigación. Con el fin de asesorarlos a lo largo del programa, se designa un director de tesis al inicio del programa.**

**Existe una gran flexibilidad en la selección de cursos y seminarios. Cada estudiante, con la asesoría de su director de tesis, programa su propio curriculum de acuerdo con sus intereses y necesidades siempre y cuando cumpla con los créditos exigidos.**

**El área teórico-metodológica comprende un conjunto de cursos y seminarios diseñados para fortalecer la formación general del estudiante en el campo de las ciencias sociales y propiciar la capacitación requerida para las actividades de investigación. Cada alumno deberá cursar seis materias.**

**Se tienen previstos cursos de teoría sociológica y sistemática, clásica y contemporánea, sociología de México y América Latina, estratificación social y clases sociales, así como teoría política.**

**Los cursos de metodología y técnicas de investigación promueven el análisis y la reflexión sobre los supuestos que implican los diversos tipos de trabajo de campo, así como un manejo adecuado de los varios instrumentos de recolección y análisis de información. Están previstos cursos sobre lógica y métodos de la investigación, estadística inferencial y avanzada así como epistemología.**

**El área de investigación proporciona el apoyo académico necesario para que los estudiantes desarrollen cada una de las etapas de la investigación para su tesis doctoral. Esta área comprende cuatro actividades:**

- Seminarios de especialización
- Seminario de investigación
- Investigación individual
- Seminarios de tesis

Mediante estas cuatro actividades se pretende hacer más fructífero el aprendizaje y permitir que el estudiante realice la parte medular de su investigación doctoral en el transcurso de los tres años de vigencia del programa.

**Requisitos de ingreso:**

Título o diploma de estudios anteriores  
Haber cubierto el 100% de los créditos de licenciatura  
Promedio mínimo de 8.0 de estudios anteriores  
Examen de admisión  
Conocimiento de otro idioma inglés  
Exposición por escrito de motivos de ingreso  
Presentar anteproyecto de investigación  
Entrevista personal  
Límite de edad (ser menor de 35 años)  
Dedicar tiempo completo al programa  
Curriculum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Trabajos publicados  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de licenciatura y/o maestría

*Costos de inscripción y colegiatura, por periodo lectivo*

**Becas:**

El Doctorado en Ciencias Sociales con especialidad en Sociología de El Colegio de México está dentro del Programa de Excelencia Académica de Conacyt. Dicha institución otorga becas a estudiantes mexicanos admitidos al programa de doctorado como alumnos regulares.

Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo institucional de El Colegio para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones.

Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 dls Por semestre.

El Colegio de México

**Coordinador Académico:** Dr. Rogelio Hernández

**Dirección para solicitar información y registro:** Centro de Estudios Sociológicos  
Camino al Ajusco N° 20  
Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.  
Teléfono: 645-59-55 exts. 3130 y 3063  
Fax: 645-04-64  
email:

**Fechas de inscripción e inicio de actividades:** Agosto - enero\*  
**Inicio del programa:** Septiembre

*\* En este programa el ingreso es cada 3 años.*

**Centro de Estudios Económicos****Maestría en Economía**

**Disciplina:** Ciencias Sociales

**Duración:** 2 años (cuatro semestres)

**Áreas de investigación:** Áreas de crecimiento económico, distribución del ingreso, finanzas públicas y relaciones económicas internacionales.

El Centro de Estudios Económicos cuenta con una planta de 17 profesores de tiempo completo. Sus áreas e intereses de investigación se detallan a continuación:

**Personal académico****Área de investigación**

Appendini, Kirsten	Doctora en Economía, 1986 UNAM	Economía Política, Desarrollo rural
Calderón, Angel	Doctor en Economía, 1989 Univ. de Cambridge, Inglaterra	Política Macroeconómica
Castañeda, Alejandro	Doctor en Economía, 1993 Universidad de Stanford	Organización industrial, microeconomía
Fernández Constantino, Oscar	Maestría en Economía, 1985 El Colegio de México	Economía Política, Métodos Cuantitativos
Fernández Ruiz, Jorge	Doctor en Economía, 1992 Univ. Autónoma de Barcelona	Teoría de Contratos, Economía Industrial
García Alba, Pascual	Doctor en Economía, 1982 Yale University	Macroeconomía, Organización Industrial
García Rocha, Adalberto	Candidato a Doctor en el Food Research Institute, Universidad de Stanford, 1977	Economía del Bienestar, Economía de la Educación
Gollás, Manuel	Doctor en Economía, 1970 Universidad de Wisconsin	Macroeconomía, Desarrollo Económico, Economía Internacional, Economía Agrícola
Mercado, Alfonso	Maestría en Economía del Desarrollo, 1975 Universidad de Sussex	Organización Industrial y Economía del Ambiente
Nadal, Alejandro	Doctor en Economía, 1981 Universidad de País - X Nanterre	Historia del Pensamiento Económico, Microeconomía, Economía del Cambio Técnico
Roces, Carlos	Estudios de Maestría en Economía London School of Economics	Economía Política, Organización Industrial

Romero Tellaache, José Antonio	Doctor en Economía, 1988 Universidad de Texas en Austin	Economía Internacional y Equilibrio General Aplicado
Sempere, Jaime	Doctor en Economía, 1994 Instituto Universitario Europeo de Florencia	Finanzas Públicas, Economías con Mercados Financieros, Teoría del Equilibrio General
Sobarzo, Horacio	Doctor en Economía, 1990 Universidad de Warwick	Microeconomía, Finanzas Públicas, Equilibrio General Aplicado
Urzúa Macías, Carlos Manuel	Doctor en Economía, 1986 Univ. de Wisconsin-Madison	Teoría Económica, Macroeconomía y Econometría
Yúñez-Naude, Antonio	Doctor en Economía, 1986 London School of Economics	Desarrollo Económico, Economía Agrícola, Comercio Internacional, Modelos de Equilibrio General Aplicados

**Actividades a realizar en cada nivel por los periodos lectivos**

El programa de Maestría consta de seis áreas básicas y un módulo de tesis.

- Microeconomía
- Macroeconomía
- Métodos Cuantitativos
- Economía Internacional
- Economía Política
- Historia y Desarrollo Económico
- Seminario de Tesis (elaboración de tesis)

Cada área contiene cursos regulares y cursos optativos de especialización. Como complemento del programa se ofrecen conferencias y seminarios. Además del propedéutico, la maestría consta de cuatro semestres, cada uno de los cuales incluye cuatro materias. Los dos primeros (y el propedéutico) forman parte de un tronco común, sin asignaturas optativas. A partir del tercer semestre, el estudiante escoge cuatro materias optativas en cada semestre, lo que le proporciona gran flexibilidad en la selección de sus áreas de interés. Durante el cuarto semestre tiene que acreditar además el seminario de tesis, mediante la presentación individual del guión propuesto.

**Requisitos de ingreso:**

Título o diploma de estudios anteriores.

Haber cubierto el 100% de los créditos de licenciatura.

Promedio mínimo de 8.0 de estudios anteriores

Examen de admisión

Acreditar curso propedéutico, este curso es obligatorio y se requiere su aprobación con un promedio mínimo de 8.0 tiene una duración de 10 semanas (junio-agosto)

Conocimiento del idioma inglés  
Exposición por escrito de motivos de ingreso  
Entrevista personal  
Límite de edad (ser menor de 35 años)  
Dedicar tiempo completo al programa  
Currículum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de licenciatura

***Costos de inscripción y colegiatura por periodo lectivo***

**Becas:** La maestría en Economía de El Colegio de México está dentro del Programa de Excelencia Académica de Conacyt. Dicha institución otorga becas a estudiantes mexicanos admitidos al programa de maestría como alumnos regulares.

Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo institucional de El Colegio para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones.

Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 dls. Por semestre.

**Responsables del programa:**

**Director:** Dr. Horacio E. Sobarzo Fimbres  
**Coordinador Académico:** Dr. Jaime Sempere Campello

**Dirección para solicitar información y registro:**

Centro de Estudios Económicos  
Camino al Ajusco N° 20  
Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.  
Teléfono: 645-02-10 / 645-59-55 exts. 3135  
Fax: 645-04-64  
email:

**Fechas de inscripción:** Noviembre – marzo\*  
**Inicio del Programa:** Septiembre

*\* En este programa el ingreso es anual.*

## Centro de Estudios de Asia y África: Maestría en Estudios de Asia y África

**Disciplina:** Ciencias Sociales

**Duración:** 3 años (seis semestres)

**Áreas de investigación:** Está integrado por siete áreas de especialización: África Subsahariana, Corea, China, India, Japón, Medio Oriente (Asia occidental y Norte de África) y Sureste de Asia. Los estudios sobre Corea y Sureste de Asia se inician como áreas específicas a partir de 1997 como una evolución de los estudios sobre el Pacífico iniciados en la generación anterior. Los estudios de cada una de estas áreas se realizan desde la perspectiva de la historia, el arte, la literatura, el pensamiento, la sociedad, la política, la economía o las relaciones internacionales. Al mismo tiempo, se pone especial énfasis en la enseñanza de la lengua más importante de cada región, como vehículo indispensable para entender su realidad, así como facilitar el acceso a fuentes primarias.

## África

**Personal académico:** El Centro de Estudios de Asia y África cuenta con un cuerpo permanente de profesores-investigadores especializados en las diversas áreas y disciplinas, y recibe con regularidad la colaboración de profesores provenientes de universidades de varias partes del mundo, particularmente de las áreas de especialización.

**Líneas de investigación:** El programa se centra en el estudio de las sociedades contemporáneas de África y sus realidades socioeconómicas y políticas, basándose en la historia, el pensamiento y la literatura de las civilizaciones del continente. Así se posibilita la comprensión de las especificidades y el análisis de los recursos que los pueblos africanos tienen y de las soluciones que elaboran para enfrentar sus problemas actuales. Este enfoque permite destacar los rasgos que acercan las experiencias contemporáneas de África a las de Asia y de América Latina.

El estudio de la lengua swahili permite comprender los valores de las culturas Africanas y acceder a fuentes primarias de investigación, tanto orales como escritas. El swahili es hablado por setenta millones de africanos y ha sido reconocido como uno de los idiomas de la Organización de la Unidad Africana y de la UNESCO.

## Personal académico    Área de investigación

Agüero, Selma Lie.	Historia de África (historiografía africana contemporánea el Atlántico Sur como espacio de construcción histórica de relaciones sociales entre África y América Latina). Organizaciones campesinas el Sahel. Producción de alimentos y participación política de las sociedades rurales.
Cangabo, Massimango Mtro.	Lengua swahili. Procesos Políticos y Sociales de África Contemporánea. Integración Nacional y Pluralismo étnico en África Central.
Saavedra, José Arturo Mtro.	Lengua swahili. La Literatura swahili como fuente histórica, Historia de África Oriental en el siglo XIX
Varela B., Hilda Dra.	Relaciones Internacionales de África. Historia Política Contemporánea de África. Economía Política de África Austral.
Zocízoom, Yarisse Dr.	Historia de África Central. El Estado y los Problemas del Desarrollo Socioeconómico África en la Economía Mundial. Las Regiones Económicas en África y Negocios en África.

## Ásia occidental (Medio oriente) Y Norte de África

### Áreas de investigación:

El área de Asia Occidental y norte de África ofrece una amplia variedad de posibilidades de investigación, tanto por las disciplinas como por las épocas que se analizan. De manera especial, para la época antigua, se presta atención a la aparición de la ciudad-estado y formación del Estado, a la interrelación entre el templo y el palacio, a las relaciones entre nómadas y sedentarios, así como el empleo de formas literarias, ideas religiosas y estructuras sociales que reaparecerán en épocas posteriores. A partir del surgimiento del islam, la atención se centra en la historia de esta religión y en su inseparable conexión con la civilización a que dio lugar y sus múltiples manifestaciones culturales: literatura, filosofía, derecho y formaciones socio-políticas. En las épocas moderna y contemporánea, se subraya el surgimiento de los estados actuales y sus sistemas políticos, y las relaciones internacionales.



## Personal académico

Personal académico		Área de investigación
Chuaity, María	Licenciada	Arabe literario. Arabe coloquial
Chuaqui, Rubén	Maestro	Historia Islámica. Literatura y Lingüística Árabe. Historia de la Lógica
José L. López Habib	Licenciado	Arabe Clásico y Coloquial.
Rabadán, Montserrat	Maestra	Lengua y Literatura Árabe
Ruiz, Manuel	Maestro	Historia del Islam. Filosofía Política (estado islámico y pensamiento político). Religión Islámica.
Silva, Jorge	Maestro	Historia Antigua el Medio Oriente (relaciones entre nómadas y sedentarios). Literatura

## Corea

### Áreas de investigación:

En el área de estudios de Corea, desde un enfoque interdisciplinario, se abordarán temas de actualidad, así como históricos. Se ofrecerán seminarios sobre política interna e internacional, economía, sociedad, historia, pensamiento, literatura y arte. A fin de lograr un mejor acercamiento a estos temas usando fuentes originales, se dará especial énfasis al estudio del coreano. En el último año académico, se propiciará que los estudiantes realicen una estancia en una universidad coreana para perfeccionar sus conocimientos de la lengua y para preparar su tesis.

## Personal académico

Personal académico		Área de investigación
Kim, Hyong-Ju	Maestro	Lingüística General, coreana e hispánica, literatura comparada (poesía contemporánea española y coreana). Cultura de Corea (pensamiento estético y pintura tradicional).
Romero, Alfredo	Candidato a Doctor UNAM	Política y Relaciones Internacionales de Corea, Japón y Estados Unidos. Historia Contemporánea de Corea (desde los finales del siglo pasado hasta la fecha)
Estrada, José Luis	IUNAM-I	Política Económica y Modelos del Desarrollo Económico de Corea. Competencia de Micro y Medianas Empresas de Corea

Se contará además con la colaboración de profesores invitados de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

## China

### Áreas de investigación:

El área de China ofrece una base sólida general en lenguas moderna y clásica, filología, historia, literatura y pensamiento. Partiendo de esa base se estudia la historia antigua, moderna y contemporánea para profundizar aspectos de la política, las relaciones internacionales, la economía y la sociedad.

### Personal académico

### Área de Investigación

Botton, Flora	Doctora	Historia Antigua de China. Historia de las Ideas. Sociedad Antigua y Contemporánea. Familia y Mujer
Connelly, Marisela	Maestra	Historia Moderna y Contemporánea de China. Historia Económica y Social. Relaciones Internacionales. Taiwán y Hong Kong
Cornejo, Romer	Maestro	Historia Social y Económica Contemporánea. Confucianismo y Desarrollo. Taiwán. Relaciones de china con América Latina
Corsi, Elisabetta	Doctora	Chino Clásico y Moderno. Literatura Artística y Estética. Misionología
Page, John	Doctor	Literatura Clásica y Moderna. Sinología
Lien-tan, Pan	Maestro	Chino Moderno. Lingüística

Se contará además con la colaboración de profesores invitados de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

## India

### Áreas de investigación:

El área de India ha mantenido ciertas líneas de investigación a través de los años, especializándose particularmente en estudios históricos y antropológicos dentro de un amplio espectro de temas. Las publicaciones y los trabajos de investigación abarcan, entre otros, los siguientes temas: historia cultural, incluyendo historia del pensamiento, historia de las religiones e historia del arte; antropología social y cultural; literatura religiosa e historia literaria y traducciones del sánscrito e hindi. Además, el área proporciona la formación básica en estudios sobre India. El estudiante puede optar entre el hindi y el sánscrito como lenguas de especialización, dependiendo de su interés por la India contemporánea o la India antigua. En algunos casos se pueden estudiar ambas lenguas.

## Personal académico

Personal académico		Área de investigación
Devalle, Susana	Doctora	Antropología Social y Política. Historia Social (colonialismo y descolonización; sociología de la cultura, movimientos sociales; etnicidad y nación)
Dube, Saurabh	Doctor	Historia moderna y etnografía
Lorenzen, David	Doctor	Sociología de la religión (sectas y movimientos religiosos). Historia Antigua de la India
Preciado, Benjamín	Doctor	Historia Social y Cultural de la India (historia del pensamiento; historia del arte; hinduismo; mitos y símbolos en la tradición india). Formación y Desarrollo del Edo.
Thukral, Uma	Doctora	Lengua y Literatura Hindi y Sánscrita

Se contará además con la colaboración de profesores invitados de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

## Japón

### Áreas de investigación:

El programa pone énfasis en la enseñanza del japonés como instrumento indispensable para la lectura de textos originales, al tiempo que posibilita la adquisición de la lengua hablada por medio de métodos actualizados. La planta de profesores – investigadores cubre materias como historia, pensamiento, literatura, lingüística, política y relaciones internacionales. Asimismo, para el desarrollo de temas específicos de interés de los estudiantes, se cuenta con la colaboración de profesores visitantes, provenientes de Japón y de otros países. Para el apoyo a este programa y la elaboración de la tesis de grado existe un acervo bibliográfico de 8000 volúmenes, en constante expansión, y el mencionado Centro de Información y Documentación sobre Japón, que cubre ampliamente los requerimientos académicos fundamentales.

## Personal académico

Personal académico		Área de Investigación
Awaihara, Yoshie	Maestra	Lengua y Lingüística Aplicada.
Cintra, Thiago	Licenciado	Relaciones Internacionales (cuestiones de la seguridad). Teoría de las Relaciones Internacionales y de Desarrollo Político de Japón y Asia Oriental.
Martínez Legorreta, Omar	Maestro	Relaciones Internacionales (Asia-Pacífico).

Miura, Stomi	Licenciado	Lengua.
Elena Ota, María	Doctora	Relaciones históricas entre Japón y América Latina, siglos XVI y XVII. Migración.
Quartucci, Guillermo	Maestro	Literatura, Sociedad y Cultura.
Tanaka, Michiko	Doctora	Historia (siglos XIV–XX), sociedad y cultura.

Se contará además con la colaboración de profesores invitados de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

## Sureste de Asia

### Áreas de investigación:

En la especialidad del sureste de Asia se estudiarán los procesos sociales, políticos y económicos en las dimensiones histórica y contemporánea, así como regional y nacional. En los primeros semestres, se proporcionará a los estudiantes una formación intensiva en habasa indonesia, la lengua más hablada en la región; asimismo, adquirirán conocimientos profundos sobre la historia y las principales corrientes de pensamiento que han influido en las culturas de los diversos países de la zona. En los semestres subsecuentes, los alumnos completarán su formación mediante seminarios temáticos adecuados a sus intereses que les permitan definir su proyecto personal de tesis.

En los semestres finales y en la medida de lo posible, los estudiantes realizarán una estancia de investigación en alguna institución académica de la región con la finalidad de preparar la tesis de grado.

### Personal académico

### Área de investigación

Anguiano, Eugenio	Licenciado	Historia Contemporánea, Seguridad, Estabilidad y Desarrollo Regional
Martínez Legorreta, Omar	Licenciado	Historia, Regionalismo, Relaciones Internacionales y Desarrollo Institucional
Ramírez, Juan José	Doctor	Desarrollo Económico y Social en el Sureste de Asia
Székely, Gabriel	Maestro	Organizaciones Económicas Multilaterales y su impacto en Asia. Relaciones Económicas con América Latina

Se contará además con la colaboración de profesores invitados de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

***Actividades a realizar en cada nivel por periodo lectivo***

En el primer semestre se enfatiza el estudio de la lengua y se inicia el estudio de la historia del área correspondiente, asimismo se ofrece un seminario introductorio a los estudios sobre Asia y Africa. A partir del segundo semestre a los cursos de lengua e historia se suman los seminarios especializados. En éstos es donde los estudiantes desarrollarán la especialización que les permitirá la elaboración de la tesis de Maestría.

**Requisitos de ingreso:**

Título o diploma de estudios anteriores  
Haber cubierto el 100% de los créditos de licenciatura  
Promedio mínimo de 8.0 en estudios anteriores  
Conocimiento del idioma inglés  
Conocimiento de otro idioma  
Exposición por escrito de motivos de ingreso  
Entrevista personal  
Límite de edad (ser menor de 35 años)  
Dedicar tiempo completo al programa  
Curriculum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de licenciatura

***Costos de inscripción y colegiatura por periodo lectivo***

**Becas:**

La Maestría en Estudios de Asia y Africa de El Colegio de México está dentro del Programa de Excelencia Académica de Conacyt. Dicha institución otorga becas a estudiantes mexicanos admitidos al programa de maestría como alumnos regulares. Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo institucional de El Colegio para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones.

Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 dls. Por semestre.

**Responsable del programa:**

**Directora:**

**Dra. Flora Bottom**

**Coordinadora Académica:**

**Dra. Hilda Várela Barraza**

**Dirección para solicitar  
información y registro:**

**Centro de Estudios de Asia y Africa**

**Camino al Ajusco N° 20**

**Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.**

**Teléfonos: 645-49-54 / 645-59-55 exts. 3021 y 3115**

**Fax: 645-04-64**

**email:**

**Fechas de inscripción e  
inicio de actividades:**

**Noviembre - abril\***

**Inicio del Programa:**

**Septiembre**

*\*En este programa el ingreso es cada 3 años.*

### **Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano: Maestría en Estudios Urbanos**

**Disciplina:**

**Ciencias Sociales**

**Duración:**

**2 años (cuatro semestres)**

**Áreas de investigación:**

**Economía de la Urbanización**

**Esta línea se ocupa del proceso de urbanización, su origen, características, evolución y nuevas tendencias desencadenadas por la globalización de la economía mundial y la conformación de bloques comerciales, enfatizando las dimensiones territorial, demográfica y económica. La especialización tendrá énfasis en el estudio de dichos procesos en el caso mexicano y también en estudios comparativos. Esta línea tendrá el aporte de economistas, demógrafos, especialistas en relaciones internacionales, entre otros.**

### Gestión y administración de la ciudad

Esta especialidad tiene por objeto desarrollar la capacidad del alumno para analizar, evaluar y participar en la administración pública urbana y en el manejo y solución de los principales problemas de las ciudades. Por medio de las temáticas que se incluyen dentro de esta línea se tratará de analizar y discutir la conformación, estructura interna y formas de acción de los gobiernos municipales, así como sus relaciones con otras instancias de gobierno y con las organizaciones de pobladores, cuya presencia es cada vez más importante en la escena local. El tema de las condiciones de vida de la población local, sobre todo en lo que concierne a la salud los servicios urbanos básicos, la vivienda y el empleo, constituirá también una dimensión indispensable del enfoque que tratará de desarrollarse en esta línea de estudio.

### Medio Ambiente Urbano

En esta línea se trata de que el estudiante identifique y analice los aspectos que inciden en el medio ambiente urbano. Se le proveerá de elementos que le permitan plantear y evaluar soluciones viables para elevar la calidad de vida en las ciudades y orientar el desarrollo de las mismas con criterios de sustentabilidad. Con esta línea se formará a los alumnos en el análisis y conocimiento de aspectos como; la contaminación del aire, el agua y el suelo; el suministro de agua para las actividades urbanas y la población en general; el manejo de zonas de protección ecológica; el análisis de la vivienda en relación con su dimensión ambiental, etcétera. Para el desarrollo de esta línea se ampliará el trabajo interdisciplinario que siempre se ha dado en los estudios urbanos, mediante la incorporación de especialistas en ciencias naturales como biólogos o ecólogos, de ingenieros sanitarios, etc.

## Personal académico

## Área de investigación

### *En el Área de Estudios Urbanos*

Castillo, Manuel Angel	Maestro	Desarrollo regional y migración.
Damián, Araceli	Maestra	Economía de la urbanización, pobreza y mercado de trabajo.
Garza, Gustavo	Doctor	Estudios Urbano-regionales.
Graizbord, Boris	Maestro	Geografía Social y Económica.
Ibarra, Valentín	Maestro	Economía Regional y Transporte.
Lezama, José Luis	Maestro	Teoría Social Urbana. Problemas Urbanos y Políticas Ambientales.

Negret, María Eugenia	Maestra	Crecimiento y estructura urbana. Fuerza de Trabajo.
Prieto, Leonel	Doctor	Sistemas Naturales y Sociales.
Puente, Sergio	Doctor	Medio Ambiente. Proceso de Urbanización e Industrialización.
Rivera, Salvador	Maestro	Procesos de Urbanización e Industrialización
Ruiz, Crescencio	Maestro	Distribución de la Población. Economía Urbana. Ciudades Intermedias.
Schteingar, Martha	Maestra	Estructuración de Espacio Urbano. Condiciones de vida y Políticas Sociales Urbanas .

*En el Area de Población*

Aguirre, Alejandro	Doctor	Demografía Médica.
Alba, Francisco	Maestro	Desarrollo. Economía Laboral. Migración Internacional.
Cabrera, Gustavo	Licenciado	Políticas de Población. Demografía Regional.
Echarri, Carlos	Doctor	Estructura Familiar y Salud Infantil.
Figuroa, Beatriz	Maestra	Transición Demográfica. Teorías de Población. Fuentes de Información Demográfica. Estadísticas Vitales.
Figuroa, Juan Guillermo	Maestro	Salud Reproductiva. Fecundidad.
García, Brígida	Doctora	Desarrollo y Absorción de Fuerza de Trabajo. Familia y Mercados de Trabajo. Migración y Fuerza de Trabajo.
Lerner, Susana	Licenciado	Estructura Agrícola y Población. Grupos Domésticos, familia y sociedad. Reproducción Social y Reproducción Demográfica.
Mina, Alejandro	Maestro	Demografía Formal. Estadística de la Población.
Mortalidad por causas		
Morelos, José	Maestro	Fuerza de Trabajo. Mortalidad.
Ordorica, Manuel	Doctor	Demografía Matemática. Análisis Demográfico.
Proyecciones de Población		
Pacheco, Edith	Doctora	Fuerza de Trabajo.
Pescador, Juan Javier	Maestro	Demografía Histórica.
Quilodrán, Julieta	Doctora	Nupcialidad. Transición Demográfica.
Szasz, Ivonne	Doctora	Migración y Mercados de Trabajo.



*Actividades a realizar en cada nivel por los periodos lectivos*

La estructura del programa incluye un tronco común que abarca el primer semestre, se abre a tres líneas de especialización en el segundo y tercer semestres; en el cuarto se organiza un taller, y se ofrecen seminarios relacionados con temas correspondientes a las áreas de especialización. En este semestre el alumno deberá concluir su tesis de maestría iniciada en el primero de los cursos de especialización que contempla el programa.

**Requisitos de ingreso:**

Título o diploma de estudios anteriores  
Haber cubierto el 100% de los créditos de licenciatura  
Promedio mínimo de 8.0 en estudios anteriores  
Examen de admisión  
Acreditar curso propedéutico. El curso propedéutico es obligatorio y se requiere su aprobación con un promedio mínimo de 8.0, tiene una duración de 10 semanas (junio – agosto)  
Conocimiento del idioma inglés  
Exposición por escrito de motivos de ingreso  
Entrevista personal  
Límite de edad (ser menor de 35 años)  
Dedicar tiempo completo al programa  
Curriculum vitae  
Carta de reconocimiento académico  
Investigaciones realizadas  
Certificado de salud  
Ejemplar de la tesis de licenciatura

*Costos de inscripción y colegiatura por periodo lectivo*

**Becas:**

La Maestría en Estudios Urbanos de El Colegio de México está dentro del programa de Excelencia Académica de Conacyt. Dicha institución otorga becas a estudiantes mexicanos admitidos al programa de maestría como alumnos regulares.

Los estudiantes extranjeros podrán obtener el apoyo institucional de El Colegio para gestionar becas ante la OEA, otros organismos internacionales o fundaciones. Los alumnos extranjeros que no obtienen beca pagan \$3,500.00 dls. Por semestre.

**Responsable del programa:**

**Director:**

**Dr. Manuel Ordorica Mellado**

**Coordinador Académico:**

**Mtro. Valentín Ibarra**

**Dirección para solicitar  
información y registro:**

**Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano**

**Camino al Ajusco N° 20**

**Colonia Pedregal de Santa Teresa, 10740 México, D.F.**

**Teléfonos: 645-44-59 / 6454-59-55 exts. 3120 y 3029**

**Fax: 645-04-64**

**email:**

**Fechas de inscripción e**

**inicio de actividades:**

**Noviembre – abril\***

**Inicio del Programa:**

**Septiembre**

*\* En este programa el ingreso es cada 2 años.*



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

*Doctorados*

**Ciencias Básicas e Ingeniería: Ciencias**

**Sede:** Plantel iztapalapa

**Responsable:** Dr. Alberto M. Vela Amieva

**Duración:** 2 años (seis trimestres).

**Plan Estudios:** Primer trimestre: Proyecto de investigación I.  
Segundo trimestre: Proyecto investigación II.  
Tercer trimestre: Proyecto de investigación III.  
Cuarto trimestre: Proyecto de investigación IV.  
Quinto trimestre: Proyecto de investigación V.  
Sexto trimestre: Proyecto de investigación V.

**Líneas de investigación:** Física Molecular. Fisicoquímica de fluidos. Física teórica. Gravitación y astrofísica. Mecánica. Mecánica Estadística. Polímeros. Química inorgánica. Catálisis. Fisicoquímica de superficies. Electroquímica. Química cuántica. Álgebra. Análisis. Análisis aplicado. Ecuaciones diferenciales y geometría. Probabilidad. Y Estadística. Topología. Dinámica y control de procesos. Secado, acondicionamiento y desinfección de granos y cereales por fluidización. Ingeniería de fermentadores en estado sólido. Producción de aromas por fermentación. Bioprocesos, tecnología de alimentos. Extrusión de termoplásticos y estudios de mezclas poliméricas. Purificación de corrientes gaseosas por biotratamientos. Modelos dinámicos de reactores catalíticos. Hidrometalurgia. Hidrodinámica, transporte y reacción en lechos fluidizados. Reactores multifásicos. Preparación y caracterización de catalizadores heterogéneos. Desarrollo de catalizadores óxidos y transportes. Procesamiento digital de señales. Instrumentación bioelectrónica. Simulación y modelos biológicos. Fisiología avanzada. Imagenología médica. Ingeniería electrónica.

<b>Requisitos de Ingreso:</b>	<b>Título de Maestría</b> <b>Certificado de Estudios</b> <b>Acta de Nacimiento</b> <b>Dos fotografías tamaño infantil</b> <b>Solicitud de inscripción</b> <b>Currículum Vitae</b> <b>Dos Cartas de Recomendación</b> <b>Carta de opinión del área de investigación</b> <b>Proyecto de Investigación sobre el tema de Tesis, con el visto bueno del asesor</b>
<b>Requisitos de Egreso:</b>	<b>Haber cubierto un total de 360 créditos.</b> <b>Haber defendido con éxito la Tesis Doctoral.</b> <b>Dominio de un idioma extranjero y traducción de uno de los siguientes: inglés, francés, alemán o ruso.</b>

### **Ciencias Biológicas y de la Salud: Ciencias Biológicas**

<b>Sedes:</b>	<b>Planteles Iztapalapa y Xochimilco</b>
<b>Responsable:</b>	<b>Doctor Héctor Manuel Luna Contla</b>
<b>Duración:</b>	<b>2 años (seis trimestres).</b>
<b>Plan de Estudios:</b>	<b>Seminario de Investigación I y Trabajo de Investigación I.</b> <b>Seminario de Investigación II y Trabajo de Investigación II.</b> <b>Seminario de Investigación III y Trabajo de Investigación III.</b> <b>Seminario de Investigación IV y Trabajo de Investigación IV.</b> <b>Seminario de Investigación V y Trabajo de Investigación V.</b> <b>Seminario de Investigación VI y Trabajo de Investigación VI.</b>
<b>Líneas de Investigación:</b>	<b>Biología Celular. Bioquímica. Química. Química Orgánica. Farmacología.</b> <b>Biodiversidad. Agropecuarias. Ciencias de la Salud. Biotecnología. Microbiología.</b> <b>Historia de las Ciencias.</b>

**Requisitos de Ingreso:**

Entregar la solicitud debidamente llenada y pegar dos fotografías tamaño infantil.  
Dos fotocopias del Título a nivel Maestría en el área de las Ciencias Biológicas o áreas afines.  
Dos copias del certificado total de estudios profesional de la Maestría (carta de terminación de estudios o historia académica sólo para efecto en el trámite de admisión.)  
Dos cartas de recomendación: una institucional y una por un investigador reconocido.  
Constancia de lectura y comprensión del Inglés. Los aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el Español, deberán demostrar dominio del idioma Español.  
Copia del Curriculum Vitae Profesional (con comprobantes).  
Dos copias del Acta de Nacimiento.  
Los aspirantes que presenten documentos escolares de estudios realizados en otro país, estos deberán tener la legalización ante el servicio exterior mexicano acreditado en el país de origen.

**Requisitos de Egreso:**

Presentar y aprobar ante el Comité Tutorial una revisión bibliográfica sobre un tema específico afín, pero distinto al problema de Tesis, entre el séptimo y noveno trimestre. Esta actividad tiene un valor de 10 créditos.  
Preparar y presentar un seminario temático en posgrado con una duración mínima de 10 horas, que sea evaluado por el Comité Tutorial entre el séptimo y el noveno trimestre. Esta actividad tiene un valor de 20 créditos.  
Haber cubierto un total de 180 créditos, pro seminarios y trabajos de investigación..  
Presentar una Tesis Doctoral con los resultados de su investigación original.  
Presentar ante la comisión del Doctorado, constancia de aceptación de un trabajo para la publicación sobre el tema de tesis en una revista con arbitraje, de reconocido prestigio internacional, con un valor de 60 créditos.  
Presentar el Título o Grado Académico señalado como ~~prerequisito~~.  
Certificar mediante constancia expedida por una institución reconocida, pública o privada, a satisfacción de la Comisión del Doctorado, dominio del idioma: alemán, japonés, francés o ruso.  
Sustentar y aprobar la disertación pública de la Tesis Doctoral, con lo que obtendrá 9 créditos adicionales para cubrir el total de 360 créditos. Para la disertación y defensa de la Tesis, se cuenta con una oportunidad para su aprobación.

**Ciencias Biológicas y de la Salud: Biotecnología**

<b>Sede:</b>	Plantel iztapalapa.
<b>Responsable:</b>	Doctor Gerardo Saucedo Castañeda
<b>Duración:</b>	2 años (seis trimestres).
<b>Plan de Estudios:</b>	<b>Segundo Nivel:</b> <b>Primer Trimestre:</b> Seminario de Revisión Bibliográfica y Proyecto Experimental II. <b>Temas Selectos I. Temas Selectos II.</b> <b>Segundo Trimestre:</b> Trabajo Experimental V. <b>Temas Selectos I. Temas Selectos II.</b> <b>Tercer Trimestre:</b> Trabajo Experimental VI. <b>Temas Selectos I. Temas Selectos II.</b> <b>Cuarto Trimestre:</b> Trabajo Experimental VII. <b>Temas Selectos I. Temas Selectos II.</b> <b>Quinto Trimestre:</b> Trabajo Experimental VIII. <b>Temas Selectos I. Temas Selectos II.</b>
<b>Líneas de Investigación:</b>	Enzimología y bioquímica de alimentos. Utilización de subproductos marinos. <b>Biotecnología alimentaria, propiedades funcionales de concentradores proteicos.</b> Tratamiento de efluentes líquidos. <b>Tratamiento de residuos sólidos urbanos y agroindustriales.</b> Tratamiento de emisiones gaseosas. Producción de metabolitos primarios y secundarios. Cultivo in vitro de tejidos y células vegetales. <b>Biología molecular de hongos filamentosos.</b>
<b>Requisitos de Ingreso:</b>	Los candidatos al doctorado podrán ser seleccionados de uno de los siguientes casos: Los alumnos que hayan cubierto los créditos del nivel I de la <b>Maestría en Biotecnología.</b> Los solicitantes que tengan el grado de <b>Maestría concluida recientemente.</b> <b>Ajuicio de la comisión del Posgrado se evaluará el ingreso a través de una entrevista.</b> Los alumnos deberán estar en disposición en dedicarse al programa de tiempo completo. Una carta de recomendación de un investigador reconocido en el area y, en su caso, una de apoyo institucional. <b>Acreditar la Lectura y la Comprensión del idioma Inglés y Español para extranjeros.</b> <b>Curriculum vitae.</b> <b>Carta de exposición de motivos del Candidato.</b> <b>Anteproyecto de tesis doctoral (2-3- cuartillas) avalado por el comité tutorial sugerido.</b>

**Requisitos de Egreso:**

- Haber cubierto 180 créditos del Segundo Nivel**
- Presentar la Tesis de Doctorado con los resultados, análisis, discusiones, conclusiones, de la investigación.**
- Presentar ante la comisión del posgrado, la publicación o aceptación de al menos un artículo científico sobre el tema de Tesis en una revista con arbitraje y de reconocido prestigio internacional. Este requisito deberá haber sido cubierto antes de enviar la Tesis a revisión al pleno de los miembros del jurado. Dicha actividad tiene un valor de 90 créditos.**
- Sustentar y aprobar la disertación pública de la Tesis de Doctorado, con lo cual obtendrá 90 créditos adicionales para cubrir la totalidad de 360 créditos del Segundo Nivel.**

**Ciencias Sociales y Humanidades: Ciencias Sociales**

**Sede:** Plantel Xochimilco.

**Responsable:** Doctor Federico Manchón Cohan.

**Áreas de concentración:**

- Comunicación y Política
- Desarrollo Agroalimentario
- Desarrollo Educativo
- Desarrollo Tecnológico
- Psicología Social de Grupos e Instituciones
- Relaciones de Poder y Cultura Política
- Política Internacional
- Sociedad y Territorio
- Mujer y Relaciones de Género

**Duración:** 2 años (seis trimestres)

**Plan de Estudios:**

- Primer nivel:**
- Primer Trimestre:** Problemas actuales de las Ciencias Sociales.
- Segundo Trimestre:** La revolución científico tecnológica y su impacto sobre la sociedad contemporánea.
- Tercer Trimestre:** Ciencia y Sociedad en México y América Latina.

**Segundo Nivel:**

**Cuarto Trimestre:** Los estudiantes deben elegir entre estas áreas de concentración: **Comunicación y Política, Desarrollo Agroalimentario, Desarrollo Educativo, Desarrollo Tecnológico, Psicología Social de Grupos e Instituciones, Relaciones de Poder y Cultura Política, Política Internacional, Sociedad y Territorio, Mujer y Relaciones de Género.**

**Quinto Trimestre:** Seminario de Tesis II

**Sexto Trimestre:** Seminario de Tesis III

**Líneas de Investigación:**

**Comunicación y Política. Desarrollo Agroalimentario. Desarrollo Educativo. Desarrollo Tecnológico. Psicología Social de Grupos e Instituciones. Relaciones de Poder Y cultura Política. Política Internacional. Sociedad y Territorio. Mujer y Relaciones de Género.**

**Requisitos de Ingreso:**

Poseer **Título de Maestría**, con mención en alguna de las **Ciencias Sociales o Disciplinas Afines**.

A título de **excepción**, se admitirán los titulares de la licenciatura que hayan demostrado **excelencia** en alguna de las áreas del **Doctorado**.

Se admitirán a título de **excepción**: para el área de **Sociedad y Educación**, **Titulares** de una **Maestría** en cualquier campo que cuenten con experiencia profesional de al menos un año en el sector **Educativo**; para el área de **Desarrollo Tecnológico**, titulares de **maestría** o equivalente en **Ciencias Básicas** o alguna especialidad de **Ingeniería**; para el área de **Sociedad y Territorio**, titulares de **maestría** en **Arquitectura, Desarrollo Urbano, Desarrollo Metropolitano, Planificación** y otras disciplinas afines.

Se requerirá además del **Título de Maestría**: para el área de **Desarrollo Tecnológico**, tener experiencia en algún campo relacionado con la **tecnología**, ya sea en la **producción, administración o investigación**; para el área de **Psicología Social de Grupo e Instituciones**, tener experiencia en el **trabajo con grupo y formación básica en psicoanálisis, teoría de grupos y análisis institucional**.

**Carta** señalando las razones por las cuales desea incorporarse, indicando a que área de concentración piensa adscribirse, así como la línea de investigación con la cual desea vincular su proyecto de investigación con destino a la **Tesis de grado**.



**Anteproyecto de investigación con destino a la Tesis de grado, en un mínimo de 10 cuartillas y un máximo de 20 cuartillas tamaño carta a doble espacio, en el que se señalen: Título Provisional, Objeto sustentado de la Investigación, Delimitación Temporal y Espacial, Objetivos, Hipótesis y Metodología.**

**Currículum Vitae completo y detallado, incluyendo copias de los documentos probatorios de las actividades reseñadas. Deben incluirse ejemplares, sobretiros o copias de las publicaciones y documentos de investigación reseñados.**

**Título de Maestría.**

**Comprobar la posesión del idioma Inglés y el nivel para la traducción de alguno de los idiomas siguientes: Francés, Italiano, Alemán.**

**Solicitud llenada a máquina.**

**Acta de nacimiento.**

**Dos fotografías tamaño infantil.**

**Requisitos de Egreso:**

**Aprobar la totalidad del Plan de Estudios.**

**Presentar la Tesis Doctoral y defenderla con éxito públicamente, ante jurado compuesto al menos con 5 sinodales, nombrado por la Comisión del Doctorado.**

**Presentar una constancia de traducción de textos de dos idiomas extranjeros, expedida por el jefe del Departamento a cuya adscripción pertenezcan los profesores de lenguas correspondientes. Los idiomas Requeridos serán especificados por la Comisión del Doctorado.**

### **Ciencias Sociales y Humanidades: Estudios Organizacionales**

**Sede:** Plantel iztapalapa

**Responsable:** Doctor Víctor Soria Murillo.

**Duración:** 3 años (nueve trimestres)

**Plan de Estudios:** Primer Nivel:

**Primer trimestre. Estudios Organizacionales I. Temas Selectos. Seminario de Investigación I. Segundo Trimestre: Estudios Organizacionales II. Seminario de Investigación II. Tercer Trimestre: Seminario de Investigación III. Proyecto de Investigación.**

**Segundo Nivel:**

**Cuarto Trimestre:** Seminario Avanzado I. Seminario de Investigación IV. **Quinto Trimestre:** Seminario de Investigación V. **Sexto trimestre:** Seminario de Investigación VI.

**Tercer Nivel:**

**Séptimo trimestre:** Seminario Avanzado II. Seminario de Investigación VII. **Octavo trimestre:** Seminario de Investigación VIII. **Noveno trimestre:** Seminario de Investigación IX. Tesis.

**Líneas de Investigación:**

**Individuo, Trabajo y Organización: Productividad, Competividad y Empleo. Comportamiento Humano en las Organizaciones. Estrategias de Relaciones Industriales y Organización. Trabajo y Organización en los Servicios. Trabajo de Gestión y Comportamiento Estratégico. Estructuras, Decisiones y Diseño Organizacional. Efectos Organizacionales de la Incorporación de Nuevas Tecnologías. Estructuras y Toma de Decisiones en la Pequeña y Mediana Empresa. Planeación Estratégica y Diseño Organizacional. Estructuras Flexibles y Cambio Organizacional. Modelos Organizacionales y Contextos Internacionales. Caracterización Y Consecuencias de los Procesos de Modernización Organizacional. Dimensiones Culturales del Fenómeno Organizacional. Organización, Poder, y Sociedad. Factores Organizacionales de la Integración de México en el Mundo.**

**Requisitos de Ingreso:**

Poseer el grado de **Maestría** en alguno de los campos de las ciencias sociales o en áreas afines, o demostrar fehacientemente haber terminado en su totalidad el plan de estudios de dicha **Maestría**.

Poseer los conocimientos y/o la experiencia en investigación a juicio de la Comisión del Posgrado en Estudios Organizacionales, la comisión determinará las modalidades de evaluación conducente.

Acreditar la comprensión del idioma inglés. Los aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el Español, deberán demostrar además el dominio del idioma Español.

Dedicar tiempo completo al Programa de Doctorado.

Original y copia del Título correspondiente.

Certificado de Estudios.

Dos fotografías tamaño infantil.

Dos Cartas de Recomendación.

Carta Compromiso de dedicación de tiempo completo al posgrado.

Currículum Vitae actualizado.

Dos trabajos relevantes realizados por el candidato.

Proyecto de Investigación a desarrollar en el **progrado**.  
Hoja de exposición de motivos.

Requisitos de Egreso: Cubrir la totalidad de los créditos del tercer nivel  
Presentar la Tesis y sustentar y aprobar la correspondiente disertación **pública**.  
Acreditar la comprensión de lectura del Francés.  
Presentar el Título o Grado Académico señalado como requisito.

### Ciencias Sociales y Humanidades: Ciencias Antropológicas

Sede: Plantel iztapalapa

Responsable: Dr. Roberto Varela Velázquez

Duración: 1 año (tres trimestres).

Objetivos: Dirigido a Profesionales con grado de **Maestría**.  
Contribuir a la sólida formación de investigadores en **Antropología** y elevar la calidad de la investigación en esta disciplina.  
La característica fundamental del programa de estudios es que integra sus diversas etapas formativas; por ello otorga, dentro del nivel del doctorado, un sentido unitario a la **especialización**.  
Adicionalmente, reduce de manera efectiva el tiempo en que los **candidatos de tiempo completo** podrán **terminar su grado**.

Plan de Estudios: **Primer Nivel:**  
**Teoría Antropológica 1. Teoría Antropológica 2. Tema Selecto 1. Tema Selecto 2. Trabajo 1. Trabajo 2. Ensayo.** Se cursarán dos teorías antropológicas, dos temas selectos y se presentará un trabajo (de 20 a 30 cuartillas) sobre uno de los cursos de teoría antropológica.  
**Segundo Nivel:**  
**Seminario de Investigación 1. Seminario de Investigación 2. Seminario de Investigación 3. Proyecto de Investigación. Exámen Oral.** Los alumnos se inscribirán al seminario de investigación del director de sus respectivas tesis. Se redactará un proyecto de investigación de 20 a 30 cuartillas y, una vez que sea aprobado, el alumno se

someterá a un exámen oral sobre el proyecto de investigación y sobre los conocimientos generales de la antropología vinculados al proyecto de Tesis.

**Tercer Nivel:**

**Seminario de Investigación 4. Seminario de Investigación 5. Seminario de Investigación 6. Tesis.** Mientras no estén en trabajo de campo, los alumnos continuarán participando obligatoriamente en el seminario de Investigación del director de Tesis. Se presentará una tesis doctoral de 250 a 300 cuartillas y una vez aprobada por el comité de Tesis, primero, y por el Comité del Posgrado, después, el alumno presentará una disertación pública ante la comunidad académica. Seminario de Investigación V y VI.

**Líneas de Investigación:**

**Relaciones interétnicas, grupos minoritarios, discriminación y racismo. Estructuras de Poder. Sistemas Jurídicos, derecho nacional y derecho consuetudinario. Reproducción social de las unidades domésticas de producción. Análisis social del desarrollo. Análisis simbólico de los procesos económicos. Cultura Política. Políticas culturales y procesos de recepción y apropiación de bienes simbólicos. Conflictos Lingüísticos y culturales. Constitución moderna del sujeto político, ético y epistemológico. Oralidad, escritura y lectura. Sincretismo cultural y religioso en comunidades indígenas. Procesos rituales. Procesos de identidad social. Cultura e innovación tecnológica.**

**Historia y filosofía de la antropología. Organizaciones y movimientos campesinos. Movimientos sociales. Cultura obrera.**

**Requisitos de Ingreso:**

**Título de Maestría.**

**Certificado de estudios o constancia de 100% cubiertos.**

**Acta de nacimiento.**

**Dos fotografías tamaño infantil.**

**Dos cartas de recomendación.**

**Acreditar la comprensión del inglés. Los aspirantes extranjeros, cuya lengua materna no sea el español, deberán demostrar el dominio de este idioma.**

**Presentar una carta dirigida a la Comisión del Posgrado en Antropología Social expresando la disposición de dedicar tiempo completo al programa.**

**Currículum Vitae actualizado y un ejemplar de dos trabajos relevantes realizados por el candidato.**

**Presentar un anteproyecto sobre el tema de investigación que interesa al candidato.**

**Requisitos de Egreso:**

Haber cubierto la totalidad de créditos del tercer nivel.

Haber presentado una disertación, pública ante la comunidad académica de la unidad iztapalapa, una vez obtenido la autorización por parte del Comité de Posgrado.

Acreditar la comprensión de un idioma extranjero de la lista siguiente: francés, alemán, italiano o portugués.

Para el cumplimiento de este requisito se deberá presentar un comprobante de lenguas extranjeras de la Universidad.

Cumplir con el servicio social de acuerdo con las modalidades emitidas por el Consejo Divisional de Ciencias Sociales y Humanidades de la Unidad.

## Personal académico

## Áreas de investigación

Dr. Juan Castaingts Teillery	Doctor Departamento de Economía.	Análisis simbólico de los procesos económicos.
Castellanos Guerrero, Alicia	Doctora Depto. Antropología.	Grupos minoritarios, discriminación y racismo.
De Teresa Ochoa, Ana Paula	Doctora Depto. Antropología.	Antropología económica; Estudios de la reproducción de las unidades domésticas.
Díaz Cruz, Rodrigo	Doctor Depto Antropología.	Procesos rituales, cultura e innovación tecnológica.
García Camclini, Néstor	Doctor Depto. Antropología.	Políticas culturales; Procesos de recepción y apropiación de bienes simbólicos.
Hamel Wilcke, Rainer Enrique	Doctor Depto. Antropología.	Sociolingüística: Lingüística pragmática y lingüística aplicada; Conflictos lingüísticos y culturales.
Krotz Heberld, Esteban	Doctor	Antropología política y jurídica; Historia y filosofía de la antropología.
Nieto Calleja, Raúl	Doctor Depto. Antropología.	Movimiento sociales; Cultura obrera.
Pérez Cortés, Sergio	Doctor Depto de filosofía.	Constitución moderna del sujeto político, ético y epistemológico; Oralidad, escritura y lectura.
Portal Ariosa, María Ana	Doctora Depto. Antropología.	Procesos rituales y procesos de identidad social.
Robinson, Scott S.	Doctor Depto. Antropología.	Antropología del desarrollo; Antropología política.

Segre Malagoli, Enzo	Doctor Depto. Antropología.	Sincretismo cultural y religioso en comunidades indígenas.
Varela Velázquez, Roberto	Doctor Depto. Antropología.	Estructuras de poder; procesos simbólicos; cultura política.
Zarail Vidal, Margarita	Doctora Depto. Antropología.	Organizaciones y movimientos campesinos; relaciones interétnicas.

*Profesores invitados*

Dr. Richard Adams

Dr. Hubert Carion de Grammont

Dra. Margarita Estrada

Dr. Andrés Fábregas

Dra. Yolotl González Tórres

Dr. Jesús Jáuregui Jiménez

Dra. Elena Lazos

Dr. Claudio Lomnitz Adler

Dr. Manuel Marzal

Dr. Eduardo Menéndez Spina

Dr. Ludger Priess

Dr. Mario Humberto Ruz

Dra. Vania Salles

Dra. Julia Tuñon

Dra. Magdalena Villarreal

Sede: Plantel xochimilco

Responsable: Mtro. Mario Capdevielle Allevato

Duración: 2 años (seis trimestres)

Plan de Estudios: Primer trimestre: Tecnología y Economía I.  
Segundo trimestre: Tecnología y Economía II.  
Tercer trimestre: Organización Industrial y Cambio Tecnológico.  
Cuarto trimestre: Economía Internacional y Cambio Tecnológico.

**Quinto trimestre:** Elementos sistémicos del proceso de cambio tecnológico.

**Sexto trimestre:** Planeación y Gestión de la Tecnología.

**Líneas de investigación:**

Sistema nacional de innovación y políticas de integración de ciencia y tecnología: el caso de México en el escenario del TLC. Aprendizaje tecnológico en México: estrategias hacia la competitividad. Sistemas de propiedad intelectual. Análisis socioeconómico de las organizaciones. Organización industrial y cambio tecnológico.

**Requisitos de Ingreso:**

Título de Licenciatura.

Acreditar la comprensión del idioma inglés. Los aspirantes extranjeros cuya lengua materna sea el español, deberán demostrar además, el dominio del idioma español. Poseer conocimientos y experiencia en algún campo relacionado con la tecnología, ya sea en la producción, en la administración o en la investigación, suficientes a juicio del Comité de la Maestría.

Aprobar el axámen de admisión.

Entrevista con el Comité de la Maestría.

**Documentación:**

Solicitud de admisión debidamente llenada.

Constancia de estudios universitarios que especifique calificaciones por materia.

Acta certificada de nacimiento.

Dos cartas de presentación otorgadas por profesionales reconocidos.

Curriculum Vitae que incluya documentación comprobatoria.

**Requisitos de Egreso:**

Haber cubierto 280 créditos del plan de estudios correspondientes.

Presentación de la idónea comunicación de resultados.

**Personal Académico**

**Área de investigación**

Jaime Aboites Aguilar	Doctor en Economía	Universidad Nacional Autónoma de México.
Rigas Arvanitis Iliamelin	Doctor en Sociología	Universidad de París, 7, ORSTOM.
Mario Cimoli	Doctor en Economía	Universidad de Sussex, SPRU, Inglaterra. Università di Venezia, Facoltà di Economía e Commercio.
Mario Capdevielle Allevato	Maestro en Economía Candidato a Doctor	Centro de Investigación y Docencia Económica A.C., UNAM, México.
Roberto Constantino Toto	Maestro en Política Pública	ITAM, México.
Juan Manuel Corona Alcántar	Maestro en Economía y Gestión del Cambio Tecnológico	Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Gabriela Dutrenit Bielous	Maestra en Docencia Económica Candidata a Doctor	Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad de Sussex, Inglaterra.
José Antonio Esteve Maraboto	Ingeniero Mecánico Electricista	Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.
José Fernández García	Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Universidad de Barcelona, España.
Margarita Fernández Rivalcaba	Doctora en Administración	Universidad de Lyon II, Francia.
Arturo Lara Rivero	Doctor en Ciencias Sociales Esp. en Estudios de Población	Colegio de México.
Ana Elena Narro Ramírez	Doctora en Investigación de Operaciones.	Universidad Nacional Autónoma de México.
Isaías Martínez Martínez	Maestro en Ciencias.	Universidad Patricio Lumumba , Moscú.
Alexandre Oliveira Vera-Cruz	Maestro en Relaciones Económicas Int. Candidato a Doctor	Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo Universidad de Sussex, Inglaterra.
Etelberto Ortiz Cruz	Doctor en Economía	Universidad Autónoma Metropolitana, México.
Cuahtémoc Pérez Llanas	Doctor en Desarrollo Económico y Social	Universidad de París, Francia,
Carlos Rozo Bernal	Candidato Doctor en Economía	Universidad de Colorado, Boulder, EE.UU.
Ramón Tirado Jiménez	Maestro en Economía y Gestión del Cambio Tecnológico	Universidad Autónoma Metropolitana
Daniel Villavicencio Carbajal	Doctor en Sociología Industrial	Universidad de Lyon II, Francia.
Ricardo Yocelvezky Retamal	Maestro en Sociología	FLASCO, Chile.

**Información:**

UAM-Unidad Xochimilco

Calz. del Hueso No. 1100, Col. Villaquietud, México, D.F.

Tel: (5) 724-5025, 724-5028

Fax: (5) 724-5148

UAM-Unidad Azcapotzalco

Av. San Pablo Xalpa No. 180, Col. Reynosa, C.P. 02200 México, D.F.

Tel. (5) 724-4403, 724-4583

Fax: (5) 382-3081

UAM -Unidad Iztapalapa

Av. Michoacan y La Purísima s/n, Col. Vicentina, 09340 México, D.F.

Tel: (5) 724-4787

Fax: (5) 724-4787

**URL:**

<http://www.uam.mx>





# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## *Doctorados*

### Ciencias Biomédicas: Doctorado en Ciencias

#### **Presentación:**

El Doctorado en Ciencias Biomédicas es el resultado de la adecuación del Posgrado en Investigación Biomédica Básica de la UACPyP del CCH; se adhiere la Facultad de Medicina con su Programa de Maestría y Doctorado en Biomedicina (ambos pertenecientes al padrón de posgrados de excelencia del CONACYT), y se incorporan otras entidades académicas. Se trata de un programa conjunto del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, la Facultad de Medicina, el Instituto de Biotecnología, el Instituto de Ecología, el Instituto de Fisiología Celular, el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el Instituto de Química.

El programa es el resultado de la adhesión y transformación de dos programas de probada eficiencia en la formación de investigadores con casi 400 maestrías y más de 160 doctorados otorgados. En su mayor parte estos posgraduados se encuentran laborando en dependencias dedicadas a la Investigación, tanto dentro como fuera de la Universidad Nacional Autónoma de México.

#### *Plan de estudios*

#### **Fundamentación Académica:**

El Doctorado en Ciencias Biomédicas responde a la imperiosa necesidad de investigadores científicos existente en las instituciones nacionales de educación superior. Su objetivo es la formación de investigadores capaces de realizar trabajo científico original y de alta calidad académica en biomedicina y biología. El Programa es de naturaleza eminentemente formativa, sin descuidar las actividades informativas necesarias para poder realizar investigación científica. Es un sistema de enseñanza que fomenta la participación y la autocrítica de todos los estudiantes, mediante la

interacción continua entre ellos y con los investigadores que funcionan como tutores académicos. El estudiante desarrolla su proyecto de investigación en el laboratorio de su tutor principal y su entorno cercano es la propia comunidad investigativa de la de la entidad académica.

La característica principal del Doctorado en Ciencias Biomédicas es una educación individualizada con un programa específico para cada estudiante. La actividad principal de cada estudiante de doctorado es la realización de un proyecto de investigación original de alta calidad académica.

Al graduarse el alumno:

Poseerá conocimiento integral de los tópicos relacionados con su campo de investigación.

Identificará y planteará preguntas significativas de investigación en su campo.

Realizará investigación científica original.

Desarrollará investigación en grupos multi, ínter y transdisciplinarios.

Actualizará sus conocimientos mediante la revisión crítica de literatura especializada.

Comunicará en forma oral y escrita los resultados e interpretación de la investigación científica que realice.

Participará activamente en la formación de investigadores.

Las orientaciones del conocimiento que comprende este programa son del dominio de la biomedicina y la biología, tales como: bioquímica, biofísica, biología molecular, biología celular, fisiología, inmunología, microbiología, bioestructura, biotecnología, genética, fisiología ecológica, evolución molecular, ecología de la conducta, neurociencias, farmacología, patología, toxicología, y otras que surjan con el desarrollo del Programa y que acepte el Comité Académico. El ámbito de acción profesional del egresado corresponde a las instituciones de investigación y formación de recursos humanos en estas disciplinas.

#### *Actividades académicas que conforman el Programa*

El estudiante desarrolla su proyecto de investigación en el laboratorio de su tutor principal y su entorno cercano es la propia comunidad investigativa de la entidad académica.

Mediante la interacción continua entre los estudiantes y los investigadores que funcionan como tutores académicos, las actividades académicas propias del programa se concentran en los siguientes puntos:

- Trabajo de investigación:** Consiste en la elaboración, propuesta y desarrollo de un proyecto de investigación por parte del estudiante. Para la realización de su trabajo de investigación el alumno contará con un Comité Tutorial, el cual lo asesorará en los aspectos de elaboración y discusión de los enfoques y resultados de la investigación. La tesis doctoral será desarrollada por el alumno dentro de esta actividad.
- Otras actividades académicas:** El estudiante deberá cumplir satisfactoriamente con otras actividades académicas, las cuales ampliarán su formación académica. El estudiante deberá realizar una actividad académica de este punto cada semestre que esté inscrito. Este tipo de actividades serán propuestas conjuntamente por el propio estudiante y su comité tutorial. En el caso de que un estudiante permanezca en el doctorado por más de ocho semestres, el comité tutorial podrá determinar que el estudiante ya no participe en estas actividades académicas, con objeto de que se concentre totalmente en la terminación de su trabajo de investigación y en la presentación de su tesis doctoral. Las características de estas actividades académicas se describen con más detalle en las Normas Operativas.
- Sesiones de tutoría:** De acuerdo con el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNAM a cada alumno se le asignará un Comité Tutorial que lo asesorará, supervisará y evaluará en el desarrollo de su proyecto de estudios y de investigación. El Comité Tutorial del estudiante deberá reunirse en pleno con él, por lo menos una vez cada semestre que esté inscrito. En estas reuniones, el estudiante presentará y discutirá con sus tutores el avance de su proyecto de estudios y de investigación. La evaluación semestral tomará en cuenta el avance del proyecto, la capacidad del alumno para conducirlo y el desempeño del alumno en sus actividades académicas. La evaluación semestral del alumno por parte del Comité Tutorial será enviada al Comité Académico para su conocimiento y para decidir sobre la permanencia del alumno en el programa.
- Requisitos de ingreso:** Ser propuesto por escrito por el investigador que acepta ser su tutor principal y elaborar con él un anteproyecto de investigación.  
Tener estudios de licenciatura o maestría que a juicio del Comité Académico sean suficientes y afines al Programa.  
Demostrar conocimientos del idioma inglés, mediante la aprobación del examen de traducción sobre temática biológica, elaborado y aplicado por el Centro de Enseñanza

de **Lenguas Extranjeras de la UNAM**. Ajuicio del **Comité Académico** también se aceptarán equivalentes nacionales o extranjeros.

**Contar con el dictamen aprobatorio de suficiencia académica expedido por el Comité Académico con base en la recomendación del Subcomité de Admisión.**

**Contar con un anteproyecto de investigación propuesto conjuntamente por el tutor principal y el alumno.**

**Ser recomendado por el Subcomité de Admisión del Comité Académico, después de haber demostrado en una reunión con el mismo, potencialidad para plantear problemas de investigación y diseñar estrategias para resolverlos con base en su anteproyecto de investigación. La composición del Subcomité de Admisión se define en las Normas Operativas.**

**Tiempo:**

**Para cubrir la totalidad de actividades académicas, el tiempo máximo previsto por el Programa para cubrir la totalidad de actividades académicas es de ocho semestres. En casos excepcionales, de acuerdo con el artículo 22 del Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNAM, el Comité Académico, previa recomendación favorable del Comité Tutoral, podrá autorizar la permanencia de un alumno hasta por 4 semestres adicionales.**

**Evaluación:**

**Procedimiento de evaluación y plazo para obtener la candidatura al grado de doctor**  
**La solicitud para obtener la candidatura al grado se presentará al haber cumplido un mínimo de dos y un máximo de cuatro semestres en el doctorado. Para obtener la candidatura al grado se seguirá el siguiente procedimiento:**

**El Comité Tutoral enviará al Comité Académico la propuesta, incluyendo el proyecto de investigación, por escrito y avalado por el propio Comité Tutoral.**

**El Comité Académico nombrará un Subcomité de Candidatura al grado, integrado como se establece en las Normas Operativas.**

**El estudiante se reunirá con el Subcomité de Candidatura al grado para presentar y discutir su proyecto de investigación y los avances obtenidos.**

**El Subcomité enviará al Comité Académico la evaluación fundamentada del estudiante.**

**El Comité Académico otorgará la candidatura al grado con base en la evaluación del Subcomité correspondiente. Después de obtener la candidatura a doctor, el estudiante continuará desarrollando el programa de doctorado hasta que concluya su trabajo de investigación y presente su tesis doctoral.**

**Requisitos de permanencia:**

Para permanecer en el doctorado, el estudiante deberá obtener una evaluación positiva de su trabajo de investigación, así como de las otras actividades académicas por parte del Comité Tutoral en cada uno de los semestres en que se inscriba. En caso de alguna evaluación negativa, el Comité Académico analizará el caso y podrá recomendar la permanencia del estudiante, con los condicionamientos que considere pertinentes. Si el alumno obtiene dos evaluaciones semestrales desfavorables por parte del Comité Tutoral, no podrá continuar en el programa de acuerdo con lo establecido en el artículo 22 del Reglamento de Posgrado. Cuando un estudiante de doctorado requiera o decida no inscribirse en el siguiente semestre, deberá hacer una solicitud razonada por escrito al Comité Académico; de lo contrario podría ser dado de baja definitivamente del Programa.

**Obtención del grado:**

Haber obtenido la candidatura al grado.

Haber cubierto satisfactoriamente los requisitos de permanencia.

Solicitar al Comité Académico, con el aval del Comité Tutoral, que se le designe jurado de examen. El Comité Académico dictaminará si procede la propuesta, tomando en cuenta que el contenido sustancial de la tesis haya sido concebido y realizado en una de las entidades académicas del Programa, o en una institución del país cuando el tutor no labore en ninguna de ellas. Es requisito necesario pero no suficiente que el contenido sustancial de la tesis haya sido aceptado para su publicación en una revista que a criterio del Comité Académico sea de prestigio internacional, en el cual el candidato a doctor aparezca como primer autor. El Comité Académico integrará el jurado de examen de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del Reglamento General de Posgrado de la UNAM.

Contar con la opinión favorable sobre la tesis de por lo menos seis sinodales del jurado de examen. En caso de existir alguna opinión desfavorable, el jurado se reunirá en pleno con el estudiante para emitir una opinión colegiada del caso.

Aprobar el examen de grado en el cual defenderá la tesis doctoral.

## Ciencias Bioquímicas: Doctorado en Ciencias

### Plan de estudios:

#### Objetivo:

El propósito general del programa doctoral es la formación de investigadores de la más elevada calidad académica, capaces de realizar investigación original e independiente, básica y/o aplicada. Las Entidades Académicas involucradas en este programa pretenden así elevar el nivel de la enseñanza y la investigación de las Ciencias Bioquímicas, promoviendo la multi e interdisciplinaridad y fomentando a la vez la formación e integración de grupos de alto nivel, capaces de formar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las ciencias bioquímicas.

### Perfil del egresado:

Un doctor en Ciencias Bioquímicas deberá poseer un conocimiento profundo de las bases científicas y/o tecnológicas que sustentan el área de su especialidad. Será capaz de identificar y evaluar problemas de investigación básica y/o aplicada, así como de proponer estrategias para su resolución. Tendrá un amplio conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en las disciplinas cercanas a su área de especialización. Utilizará críticamente la información bibliográfica, así como las fuentes especializadas más importantes. Estará capacitado para proponer y organizar proyectos de investigación el área, sobre una base académicamente sólida realizando investigación original y de frontera en los ámbitos académico y/o industrial. Asimismo, deberá tener la capacidad de participar en la formación de recursos humanos para la docencia y la investigación.

### Requisitos de ingreso:

En congruencia con el objetivo fundamental del doctorado, se establecen diversos mecanismos para facilitar el ingreso al doctorado para aquellos alumnos que demuestren tener conocimientos suficientes, experiencia en investigación y un perfil de alumno de doctorado, es decir, potencialidad para plantear problemas de investigación y diseñar estrategias para su resolución. Como requisitos generales para ingresar al doctorado mediante alguna de las modalidades que se presentan más adelante, se requiere:

Haber realizado estudios previos afines al programa, a nivel de licenciatura o de maestría, y suficientes a juicio del Comité Académico.

Aprobar de manera satisfactoria un examen de conocimientos y aptitudes.

Aprobar el examen de conocimientos y comprensión de lectura de textos en inglés que aplica el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la UNAM o contar con una equivalencia a juicio del Comité Académico.

Ser propuesto por escrito por el investigador que acepta ser su tutor principal y en caso de no tenerlo, por el Coordinador del Programa o por uno de los Coordinadores académicos de alguna de las Entidades Académicas participantes.

Ser recomendado para ingresar al doctorado por la instancia correspondiente (v.gr. Comisión de Admisión o Jurado ad hoc de candidatura al grado de doctor), según la modalidad de ingreso (ver más adelante). La instancia de evaluación para el ingreso tomará también en cuenta la experiencia previa en investigación científica.

Contar con el dictamen aprobatorio de suficiencia académica emitido por el Comité Académico, el que resolverá sobre la aceptación del estudiante, con base en las recomendaciones de la instancia correspondiente de ingreso y, en su caso, del Comité Tutorial.

El Comité Académico definirá los criterios con que se apliquen los requisitos de ingreso y egreso al posgrado e integrará la Comisión de Admisión y los jurados ad hoc. Para ello, se auxiliará de una Comisión Permanente de Ingreso y Egreso al Posgrado de cada Entidad Académica.

*El ingreso al doctorado podrá darse a partir de diferentes modalidades:*

**Doctorado Directo:**

Un alumno con los conocimientos, experiencia, habilidades y otros antecedentes académicos suficientes a juicio del Comité Académico, aunque no cuente con estudios previos de posgrado, podrá solicitar su ingreso directamente al doctorado (es decir, sin tener que inscribirse inicialmente en la maestría). Para ello tendrá que haber aprobado, de manera ampliamente satisfactoria, el examen de conocimientos y aptitudes para ingreso al posgrado y presentarse a una entrevista con una Comisión de Admisión establecida, que será integrada por el Comité Académico a propuesta de cada Entidad Académica, la cual evaluará la experiencia previa del alumno y su potencialidad para plantear problemas de investigación y diseñar estrategias para resolverlos. De contar con una recomendación positiva de la comisión de Admisión, el Comité Académico analizará y aprobará, en su caso, el ingreso.

Los alumnos que ingresen por esta vía presentarán, al término del tercer semestre, y contando con la recomendación de su Comité Tutora, un examen de candidatura al grado de doctor. Para ello el Comité Académico integrará un jurado de evaluación ad hoc para cada estudiante, según se describe en la sección D y en las Normas Operativas.

En casos excepcionales, este examen podría presentarse al final del cuarto semestre pero para ello el Comité Tutorial deberá expedir una justificación académica al final

del tercer semestre, la cual deberá ser avalada por el Comité Académico. El Comité Académico podrá revalidar, en su caso, a solicitud del alumno, aquellas actividades académicas ya acreditadas por el alumno en otros posgrados.

**Ingreso para los alumnos egresados de maestría:**

Para aquellos alumnos graduados de maestrías afines, de éste u otro plan de estudios, el mecanismo de ingreso será el siguiente: el Comité Académico integrará un Jurado de evaluación ad hoc para cada estudiante y se le practicará el examen de candidatura al grado de doctor, que de ser aprobado y ratificado por el Comité Académico, le daría simultáneamente al alumno el ingreso al doctorado y su candidatura al grado de doctor. En caso de que proceda, el Comité Académico revalidará los tres primeros semestres del plan de estudios de doctorado, contando con la recomendación del jurado. Para aquellos alumnos graduados de maestrías menos afines al programa, la Comisión de Admisión al Doctorado podrá recomendar el ingreso al segundo o tercer semestre del programa de doctorado directo, proponiendo al Comité Académico las revalidaciones que correspondan.

**Ingreso de alumnos inscritos en la maestría:**

El alumno que desee ingresar al doctorado por esta modalidad presentará al término del tercero o cuarto semestre, de acuerdo con la recomendación de su Comité Tutorial, un examen de candidatura al grado de doctor, para el cual el Comité Académico integrará un Jurado de evaluación ad hoc para cada estudiante, según se describe en la sección D y en las Normas Operativas.

En casos de excepción, y siempre con la recomendación del Comité Tutorial, el Comité Académico podrá considerar el ingreso al doctorado sin presentar el examen de candidatura al grado de doctor de alumnos que hayan concluido al menos dos semestres de la maestría. En este caso, los alumnos se entrevistarán con la Comisión de Admisión al Doctorado, la que propondrá al Comité Académico un dictamen de admisión o rechazo. De proceder el ingreso, el Comité Académico definirá las actividades académicas que podrían revalidarse, y el semestre de doctorado al que el estudiante quedaría inscrito (el cual nunca será superior al tercero).

Todo estudiante tendrá un máximo de dos oportunidades de presentar tanto el examen de admisión al doctorado como el de candidatura al grado de doctor, después de haber transcurrido un semestre, como mínimo, entre ambas oportunidades.



- Evaluación:** La evaluación para obtener la candidatura al grado de Doctor se presentará al final del tercer o cuarto semestre el plan de estudios del doctorado o en el momento que así lo solicite un estudiante que ingrese a través de la modalidad descrita en el inciso C-3.ii.
- Candidatura al grado de doctor:** El Comité Tutorial o, de aún no tenerlo, el tutor principal enviará al Comité Académico la propuesta del caso, incluyendo el proyecto de investigación para el doctorado. El Comité Académico, después de verificar que el estudiante cumple con los requisitos académico-administrativos necesarios, integrará un jurado ad hoc de candidatura al grado.  
El aspirante se reunirá con este jurado, para presentar y defender su proyecto de investigación para doctorado y, en su caso, los resultados previos obtenidos en sus actividades de investigación. Asimismo, el jurado explorará y evaluará el nivel general de conocimientos del alumno.  
El jurado ad hoc enviará la evaluación fundamentada al Comité Académico  
El Comité Académico otorgará, en su caso, la candidatura al grado de doctor con base en la evaluación del Jurado ad hoc correspondiente.
- Requisitos de permanencia:** Dedicar tiempo completo al programa.  
Realizar las actividades académicas que establezca el Comité Tutorial.  
No haber obtenido dos calificaciones reprobatorias (NA) en una actividad académica o de investigación del programa.  
Presentar al Comité Tutorial cada semestre escolar un informe escrito (de un máximo de 2-3 cuartillas) y oral sobre los avances de la investigación y lo realizado en cuanto a las actividades académicas recomendadas previamente por el Comité Tutorial. El alumno deberá tener evaluaciones positivas en el desempeño académico de las mismas, avaladas por el Comité Académico.
- Obtención del grado:** Haber cumplido con los requisitos de permanencia.  
Haber obtenido la candidatura al grado de doctor.  
Obtener la autorización del Comité Tutorial Ampliado para la escritura de la tesis. Para tal efecto, y habiendo concluido al menos el sexto semestre del plan de estudios de doctorado y acreditado el examen de candidatura al grado de doctor, el alumno deberá presentar un examen de evaluación final de su proyecto de investigación ante el Comité Tutorial que para el efecto será ampliado. El Comité Académico nombrará a dos tutores adicionales para que asistan a dicho Tutorial, cuya función será evaluar al alumno y el avance del proyecto y autorizarle, de ser el caso, a escribir la tesis doctoral.

**Haber publicado al menos un artículo donde el trabajo de investigación doctoral sea el elemento sustancial. La revista debe tener arbitraje, ser de prestigio y de circulación internacional. Por las características del trabajo, el estudiante deberá figurar como primer autor, salvo excusa fundamentada extendida por el Comité Tutorial Ampliado, y ratificada por el Comité Académico.**

**Elaborar una tesis doctoral que deberá estar basada en los resultados de las investigaciones realizadas por el estudiante en el desarrollo de su proyecto de trabajo.**

**Estos resultados representan la culminación de sus estudios y de la experiencia acumulada durante su formación. La tesis será una evidencia escrita integrada y sistematizada de las estrategias empleadas en la resolución de un problema de investigación y de los resultados obtenidos. La tesis deberá haber sido concebida y realizada preferentemente en una de las Entidades Académicas del programa, o en la institución de adscripción del tutor principal cuando éste no labore en alguna de las Entidades Académicas del programa.**

**Presentar y aprobar el examen de grado de doctor, consistente en una réplica oral de la tesis ante un jurado de grado, nombrado por el Comité Académico e integrado según se estipula en el RGEF.**

**Régimen de trabajo académico:** A nivel de doctorado la actividad fundamental en la formación del estudiante se da mediante la realización del trabajo de investigación. A través del mismo, el estudiante integrará y aplicará los conocimientos adquiridos para la resolución de un problema de investigación original, relevante para las Ciencias Bioquímicas. Ensayará su creatividad, así como su destreza para el diseño de estrategias y metodologías tendientes a su resolución. En todos los semestres en los que el alumno esté inscrito al doctorado deberá realizar trabajo de investigación y ser evaluado por el Comité Tutorial. El alumno de Doctorado Directo tendrá también una importante actividad académica durante los primeros tres semestres con el fin de complementar su formación. En todos los semestres se considera importante la participación del estudiante de posgrado en seminarios, y se incluye en su proceso de formación la participación en al menos una actividad docente.

**El plazo para obtener el grado de doctor será de ocho semestres.**

**Para que el alumno obtenga el grado de doctor, tendrá que haber cursado un mínimo de seis semestres en el posgrado y al menos los últimos tres de éstos en el programa de doctorado. El Comité Tutorial justificará semestralmente ante el Comité Académico la ampliación de este período en caso de ser necesario, hasta que el Comité**

**Tutoral Ampliado autorice al estudiante la escritura de tesis o se alcance el plazo citado en el párrafo anterior. En este caso, el Comité Académico podrá autorizar la permanencia del estudiante hasta por cuatro semestres adicionales.**

**El Comité Académico asignará a cada estudiante un Comité Tutoral, a sugerencia del tutor principal, mismo que le asesorará durante el desarrollo del proyecto de investigación. El estudiante de doctorado tendrá libertad para el ensayo y evaluación de las estrategias que propone, y para ello deberá recurrir al asesoramiento de parte o del conjunto de los miembros de su Comité Tutoral.**

**Durante los tres primeros semestres del doctorado, el alumno que ingrese vía Doctorado Directo deberá cursar, sin valor en créditos pero de manera obligatoria y de acuerdo con la decisión de su Comité Tutoral, al menos tres de los siguientes cursos: Bioquímica, Biología Molecular, Bioquímica Avanzada, Bioingeniería, Biología de la Célula Animal, Biología Vegetal, Físicoquímica de Macromoléculas, y al menos un Tópico Selecto (ver Normas Operativas). Además, se podrá incluir la actividad rotatoria prevista en el primer semestre para el plan de maestría. Deberá igualmente reunirse semestralmente con el Comité Tutoral para la evaluación de los Trabajos de Investigación. El Comité Académico definirá, en caso de que proceda y por recomendación del Comité Tutoral, las actividades académicas y su posible exención, así como la revalidación de Trabajos de Investigación para alumnos que lo ameriten por sus antecedentes académicos. El estudiante participará activamente en los seminarios de grupo, departamentales e institucionales. El tutor evaluará esta actividad como Seminario de Investigación.**

**Una vez obtenida la candidatura al grado de doctor, las actividades académicas a desarrollar por los alumnos incluirán: una reunión semestral con el Comité tutorial para la evaluación del Trabajo de Investigación, entregando un informe escrito, que será integrado a su expediente; la participación en al menos una Actividad Docente, según se describe en las Normas Complementarias; y la aprobación de un Curso o Tópico Selecto, propuestos por el Comité Tutoral. Actividades académicas complementarias podrán ser propuestas conjuntamente por el tutor y el alumno al Comité Tutoral, el que finalmente tomará la decisión. Estas actividades podrían ser participación y/o coordinación de Tópicos Selectos o Cursos Básicos. Asimismo, el alumno deberá participar activamente en los seminarios departamentales e institucionales, y presentar un seminario departamental o institucional sobre los resultados de su trabajo, hacia el final del programa de doctorado.**

El Comité Académico, podrá aprobar la estancia de estudiantes fuera de la Entidad Académica, para la asistencia a cursos o la realización de estancias de investigación que convengan a su formación.

Cuando el alumno haya concluido las actividades académicas del Plan de Estudios, el Comité Académico determinará, a propuesta del Comité Tutorial, la orientación en la que el alumno desarrolló sus actividades de investigación y le extenderá una constancia.

Dado que las actividades dentro del doctorado no tienen valor en créditos, el Comité Académico elaborará las formas convenientes para la evaluación y control interno de los estudiantes dentro de cada Entidad Académica.

**Estructura académica:**

**Primer semestre:** Curso I, Curso II, Seminario de Investigación I, Trabajo de Investigación I.

**Segundo semestre:** Curso III, Seminario de Investigación II, Trabajo de Investigación II

**Tercer semestre:** Curso IV, Seminario de Investigación III, Trabajo de Investigación III

**Examen de candidatura:**

**Cuarto semestre:** Curso o Tópico Selecto<sup>1</sup>, Seminario de Investigación V, Trabajo de Investigación IV.

**Quinto semestre:** Actividad Docente<sup>2</sup>, Seminario de Investigación V, Trabajo de Investigación V.

**Sexto semestre:** Seminario de Investigación VI, Trabajo de Investigación VI.

**Presentación ante el Comité Tutorial Ampliado<sup>3</sup>**

**Séptimo semestre:** Trabajo de Investigación VII

**Octavo semestre:** Trabajo de Investigación VIII

El alumno podrá seguir inscrito en Trabajos de Investigación mientras no obtenga la aprobación del Comité Tutorial Ampliado para escribir su tesis, hasta por un máximo de cuatro semestres adicionales.

*1 A partir del tercer semestre el alumno podrá llevar cursos o tópicos selectos, de acuerdo con la recomendación de su Comité Tutorial.*

*2 En cualquier semestre a partir de la obtención de la candidatura al grado de doctor.*

*3 La presentación ante el Comité Tutorial Ampliado podría ocurrir en cualquier semestre a partir del final del sexto.*

***Obtención del grado de maestría para alumnos inscritos en el doctorado***

En caso de abandonar el doctorado habiendo realizado avances sustantivos en el proyecto de investigación, a juicio del Comité Tutorial, el alumno podrá optar por obtener en grado de maestría de acuerdo con los requisitos que para el efecto se definen en el Plan de Estudios de la Maestría en Ciencias Bioquímicas y con lo que considere y resuelva el Comité Académico.

En particular, los alumnos inscritos al menos en el quinto semestre, teniendo la candidatura al doctorado y habiendo estado inscritos en el programa desde el primer semestre, podrán obtener el grado de maestría mediante un examen general de conocimientos. Los alumnos que ingresaron directamente al doctorado sin pasar por la maestría y que no aprueben el examen de candidatura al grado de doctor, podrán, si son recomendados por su Comité Tutorial, inscribirse en el programa de maestría y cumplir, en su caso, con las actividades académicas y/o de investigación que defina el Comité Académico, para la obtención de la maestría.

***Áreas de Investigación***

**Instituto de Biotecnología:**

**Biología Molecular y Bioquímica de Bacterias**  
**Biología Molecular y Bioquímica de Parásitos**  
**Biología Molecular y Bioquímica de Virus**  
**Biología Molecular y Celular y Biotecnología de Plantas**  
**Genética y Biología Molecular de la interacción microorganismo - planta**  
**Biología Molecular y Celular de Animales**  
**Activación y regulación de respuesta inmune**  
**Neurobiología Molecular y Celular**  
**Estructura, función y manipulación de péptidos y proteínas**  
**Desarrollo y consolidación metodológica en Biología Molecular**  
**Microbiología Industrial y Ambiental**  
**Ingeniería y Tecnología de las Fermentaciones y Cultivos Celulares**  
**Recuperación y purificación de productos: diseño de equipos de proceso y de control**  
**Ingeniería y Tecnología de Enzimas**  
**Optimización e integración de procesos y prototipos. Desarrollos tecnológicos en proceso**

Facultad de Química:

- Bioquímica y Biología Molecular del estrés en plantas
- Bioquímica y Biología Molecular del desarrollo y la germinación
- Bioquímica y Biología Molecular de la Bioproductividad
- Bioenergética de plantas
- Endocrinología molecular
- Bioquímica y Fisopatología Renal
- Biología de la Reproducción
- Biología Molecular del Cáncer
- Tecnología Enzimática
- Genética y Fisiología Microbiana
- Aprovechamiento de residuos agroindustriales
- Tratamiento aerobio de aguas
- Biotecnología de Macromicetos
- Tecnología de Fermentaciones

### Personal académico

### Áreas de investigación

Alagón Cano, Alejandro, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1989 UNAM	Estudio de la maquinaria secretora de Entamoeba histolytica. Desarrollo de tecnologías diagnósticas de agentes patógenos.
Arias Ortiz, Carlos Ferrerico, Dr.	Doctora en Investigación Biomédica Básica, 1985 UNAM	Estudio de virus: diagnóstico, epidemiología, biología molecular y desarrollo de vacunas de los rotavirus.
Barzana García, Eduardo, Dr.	Doctora en Biotecnología, 1988 Instituto Tecnológico de Massachusetts, USA	Uso de enzimas como alternativa a la síntesis orgánica.
Becerril Luján, Baltazar, Dr.	Doctora en Bioquímica, 1986 UNAM	Aislamiento, caracterización y manipulación de regiones específicas de diferentes genomas. Producción de polipéptidos de interés social o económico, utilizando microorganismos recombinantes.
Bernal Lugo, Irma, Dra.	Doctora en Ciencias Químicas, 1978. UNAM	Bioquímica del deterioro de semillas. Papel de la Giberelinas en la germinación.
Bolívar Zapata, Francisco Gonzal, Dr.	Doctor en Bioquímica, 1975 Facultad de Química, UNAM	Aislamiento, caracterización y manipulación de regiones específicas de diferentes genomas. Producción de polipéptidos de interés social o económico, utilizando microorganismos recombinantes. Regulación genética en Bacillus subtilis.

Bravo de la Parra, María Alejandra, Dra.	Doctora en Investigación Biomédica básica, 1989 CIFN, UNAM	Biología molecular de <i>Bacillus thuringiensis</i> . Prospectiva biotecnológica.
Brito de la Fuente, Edmundo, Dr.	Doctor en Ing. Química, 1992 Université Laval, Quebec	Mezclado y teología de fermentaciones.
Calva Mercado, Edmundo, Dr.	Doctor en Biología Molecular 1978 Universidad de Wisconsin	Biología molecular de <i>Salmonella typhi</i> y <i>C. Jejuni</i> . Estabilidad del ADN de <i>Campylobacter jejuni</i> en cepas de <i>Escherichia Coli</i> .
Cerbón Cervantes, Marco Antonio, Dr.	Doctor en Bioquímica, 1982 Universidad de París VII	Endocrinología molecular, biología del desarrollo.
Covarrubias Robles, Alejandra Alicia, Dra.	Doctoren Investigación Biomédica Básica, 1983 UNAM, 1983	Regulación de la expresión genética en procaríotes. Mecanismos moleculares en la adaptación de las plantas al déficit de agua. <i>A. thaliana</i> como modelo para el estudio de la genética molecular de las plantas.
Covarrubias Robles, Luis Fernando, Dr.	Doctorado en Investigación Biomédica Básica, 1990 CIIGB, UNAM	Biología molecular de animales superiores.
Charli Casalonga, Jean Louis, Dr.	Doctor en Ciencias Naturales 1987, Université Paris VI, Francia	Bioquímica celular de las neuronas peptidérgicas
Darzon Israel, Alberto, Dr.	Doctor en Ciencias, 1977 Cinestav, IPN	Participación de canales iónicos en la fisiología del espermatozoide. Catálisis enzimática en sistemas de bajo contenido de agua.
Durán de Bazúa, María Carmen, Dra.	Doctor en Bioingeniería y Biotecnología, 1987 Universidad Karlsruhe, R.F.A	Ingeniería ambiental y de alimentos
Espino Ocampo, Elda Guadalupe, Dra.	Doctora en Investigación Biomédica básica, 1992 UACPYF-CCH, UNAM	Asimilación de amonio en <i>R. Leguminosarum</i> . Genética de la biosíntesis de alginatos en <i>A. Vinelandii</i> .
Parras González Saravía, Annelita, Dra.	Doctora en Biotecnología, 1987 UACPYF, UNAM	Genética y fisiología microbiana, tecnología enzimática.
Gallindo Renantes, Enrique, Dr.	Doctor en Biotecnología, 1989 CIIGB, UNAM	Ingeniería de fermentación de teología compleja. Aislamiento y caracterización de cepas de <i>X. Campestris</i> para la producción de goma xantana. Estudio de difusión de sustratos en soluciones de xantana.
Gavilanez Ruiz, Marina, Dra.	Doctora en Ciencias Químicas 1984. UNAM	Atpasas de protones de membranas de células vegetales.

Joseph Bravo, Patricia Ileana, Dra.	PH. D. Bioquímica, 1978 University of London, Inglaterra	Bioquímica celular de las neuronas peptidérgicas.
Lara Flores, Miguel, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1985 CIFN, UNAM,	Aspectos bioquímicos de la simbiosis entre frijol y <i>Rhizobium phaseoli</i> . Interacción planta-patógeno. Cultivo de tejidos vegetales.
Lizardi López, Paul Modesto, Dr.	P.H. D. Bioquímica, 1972 The Rockefeller University, N.Y.	Estudio de la maquinaria secretoria de <i>Entamoeba histolytica</i> . Desarrollo de tecnologías diagnósticas de agentes patógenos.
López Charreton, Susana, Dra.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1986 UNAM	Estudio de virus: diagnóstico, epidemiología, biología molecular y desarrollo de vacunas de los rotavirus.
López-Munguía Canales, Agustín, Dr.	Bioteecnologías I.N.C. Aplicadas 1979, Toulouse, Fr.	Ingeniería y tecnología de enzimas. Diseño de biocatalizadores y de procesos enzimáticos.
Lotina Henssen, Blas, Dr.	Doctor en Ciencias Químicas (Pasante) UNAM	Mecanismos de acción de herbicidas e inhibidores de la fotosíntesis.
Muñoz Clares, Rosario, Dra.	Doctor en Ciencias, 1976 Universidad de Granada, España	Caracterización cinética y molecular de enzimas del metabolismo carbonado de plantas. Caracterización cinética y molecular de enzimas relacionadas con la respuesta da estrés hídrico de las plantas.
Pedraza Chavarri, José, Dr.	Doctor en Bioquímica, 1985 UNAM	Mecanismos moleculares de la patología renal. Regulación de la síntesis y la función de la Angiotensina y sus derivados.
Possani Postay, Lourival Domingos, Dr.	Doctor en Biofísica Molecular 1970 Universidad de París, Francia	Estructura-función de péptidos y proteínas en toxinas de alacrán. Clonación de genes de toxinas de alacranes y heloderma. Síntesis química de péptidos para el desarrollo de pruebas diagnósticas.
Puente García, José Luis, Dr.	Doctor en Biotecnología, 1991 CIIGB, UNAM	Microbiología molecular. Biología Molecular de <i>Salmonella typhi</i> y <i>C. Jejuni</i> . Estabilidad del ADN de <i>Campylobacter jejuni</i> en cepas de <i>E. Coli</i> .
Quintero Ramírez, Rodolfo, Dr.	Doctor en Ingeniería Bioquímica, 1977 Universidad Manchester, Ing.	Biología molecular de <i>Bacillus thuringiensis</i> . Prospectiva biotecnológica.
Quinto Hernández, María del Carmen, Dra.	Investigación Biomédica Básica, 1976 IIB, UNAM	Caracterización física y funcional de los genes bacterianos que participan en el proceso de nodulación en la simbiosis <i>Rhizobium leguminosarum</i> biovar <i>phaseoli</i> .



Ramírez Reich, Octavio Tonatiuh, Dr.	Ingeniería Bioquímica, 1990 Básica, 1976	Cultivo in vitro de células de animales superiores. Control bioenergético de poblaciones microbianas.
Rocha Sosa, Mario, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1985 CIFN, UNAM	Estudio de la regulación de la expresión genética durante la fijación de nitrógeno en plantas transgénicas. Caracterización de genes inducidos por ácido abscísico en un cultivo de células en suspensión de frijol. Caracterización de una mutante albina de <i>Arabidopsis thaliana</i> obtenida por inserción de T-ADN.
Sánchez de Jiménez, Estela, Dra.	Doctorado Universidad de Wisconsin, USA	Regulación de la síntesis de proteínas en la germinación. Regulación de la expresión génica durante la germinación.
Sánchez Rodríguez, Federico Esteban, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1978 IIBM, UNAM	Biología molecular de la interacción microorganismo-planta. Estudio bioquímico, celular y molecular del citoesqueleto vegetal durante la ontogenia del nódulo. Interacción de bacterias fijadoras de nitrógeno con plantas no-leguminosas.
Soberón Chávez, Gloria, Dra.	Doctora en Investigación Biomédica Básica, 1986 UNAM	Microbiología industrial. Sobreproducción de una lipasa con uso potencial en detergentes. Uso de <i>X. Campestris</i> como huésped para la producción extracelular de proteínas heterólogas.
Soberón Chávez, Mario, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1989 CEFINI, UNAM	Relación entre respiración y fijación de nitrógeno en <i>R. Phaseoli</i> . Genética molecular de genes involucrados en la expresión de las oxidasas terminales o y aa de <i>Rhizobium phaseoli</i> .
Soberón Mainero, Francisco Javier, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1984 CIIGB, UNAM	Estructura e ingeniería de proteínas. Mutagénesis combinatoria y aplicaciones.
Valle Baheza, Fernando, Dr.	Doctor en Investigación Biomédica Básica, 1989 CIIGB, UNAM	Aislamiento, caracterización y manipulación de regiones específicas de diferentes genomas. Producción de polipéptidos de interés social o económico, utilizando microorganismos recombinantes.
Vázquez Duhalt, Rafael, Dr.	Doctor en Ciencias Biológicas 1986, Universidad de Ginebra, Suiza	Biotecnología Ambiental y Biorremediación.
Vázquez Ramos, Jorge, Dr.	Doctor en Bioquímica Microbiana Universidad de Oxford, Ingl.	Metabolismo del ADN en la germinación de las semillas. Regulación del ciclo celular durante la germinación de semillas.

---

<b>Wacher Rodarte, María del Carmen, Dra.</b>	<b>Doctora en Ciencias Químicas Fac. de Química, 1995. UNAM</b>	<b>Fermentaciones tradicionales mexicanas.</b>
<b>Zurita Ortega, Mario Enrique, Dr.</b>	<b>Doctor en Biología Molecular 1990. CIIGB, UNAM</b>	<b>Biología molecular de animales superiores.</b>

---

**Posgrado**

**Ciencias de la Tierra**

**Entidades Académicas:**

Instituto de Geofísica  
 Centro de Ciencias de la Atmósfera  
 Instituto de Geología  
 Instituto de Geografía  
 Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

La Universidad Nacional Autónoma de México, a través de las entidades antes citadas, ofrece estudios de doctorado en el programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, comprendiendo diferentes campos del conocimiento como son: Aguas Subterráneas, Estratigrafía, Exploración, Física de la Atmósfera, Física del Interior de la Tierra, Física Espacial, Geología Ambiental, Geología Estructural y Tectónica, Geoquímica y Petrología, Modelación Matemática y Computacional de Sistemas Terrestres, Sismología y Vulcanología.

**Instituto de Geofísica:**

Exploración y contaminación de acuíferos  
 Modelación matemática de acuíferos  
 Hidrología isotópica  
 Geoquímica de aguas subterráneas  
 Estudio de fuentes geotérmicas  
 Sismicidad y tectónica  
 Sismología: fuentes y ondas sísmicas, precursores de temblores; instrumentación sísmica  
 Vulcanología: monitoreo de volcanes activos y procesos eruptivos  
 Paleomagnetismo y geomagnetismo  
 Estudios paleoambientales y paleoclimáticos  
 Geoquímica y geocronología isotópica  
 Procesamiento digital de imágenes de satélite  
 Exploración geofísica: gravimetría, magnetometría y métodos potenciales.  
 Física espacial, rayos cósmicos y viento solar  
 Climatología de la radización solar  
 Óptica atmosférica y aerosoles

**Centro de Ciencias de  
la Atmósfera:**

**Modelos climáticos**  
**Meteorología sinóptica y dinámica**  
**Meteorología tropical**  
**Transferencia de radiación**  
**Física de nubes y aerosoles**  
**Meteorología urbana**  
**Química de la atmósfera**  
**Físico-química atmosférica**

**Instituto de Geología:**

**Tectónica, neotectónica y deformación cortical**  
**Petrogénesis y geoquímica de rocas ígneas y meteoritos**  
**Metamorfismo y cinturones orogénicos**  
**Vulcanología y exploración geotérmica**  
**Evolución de cuencas sedimentarias**  
**Mineralogía y metalogénia**  
**Hidrogeología de contaminantes**  
**Geología ambiental**  
**Bioestratigrafía y paleobotánica**  
**Estratigrafía y paleobiogeografía**  
**Micropaleontología**  
**Palinología y paleoclimatología**  
**Edafocistemas y contaminación de suelos.**  
**Aplicación de métodos fractales**

**Instituto de Geografía:**

**Geomorfología**  
**Sistemas de información geográfica y percepción remota**

**Inst. de Inv. en Matemáticas  
Aplicadas y en Sistemas:**

**Modelación matemática de sistemas terrestres**  
**Procesamiento de imágenes**  
**Geoestadística**

**Programa de Doctorado:**

**Su objetivo es la formación de investigadores del más alto nivel académico, capaces de desarrollar investigación básica y/o aplicada de manera original e independiente que se encuentre en la frontera del conocimiento de las Ciencias de la Tierra. El egresado**

tendrá una visión interdisciplinaria de la investigación que permitirá fomentar la formación e integración de grupos de trabajo, así como la formación e integración de grupos de trabajo, así como la formación de nuevas generaciones de geocientíficos.

- Estructura del programa:** Durante la etapa predoctoral el estudiante elaborará trabajos de investigación, unidades teóricas y, en su caso, cursará asignaturas complementarias. Concluida esa etapa se presentará el examen de candidatura y se desarrollará una tesis. El trabajo académico del estudiante será asesorado por un comité tutorial integrado por el tutor principal y 2 investigadores.
- Actividades académicas:**
- Primero, segundo y tercer semestres:**
- Trabajos de investigación
  - Unidades teóricas o cursos de maestría
  - Sesiones de tutoría e informes semestrales
  - Examen intermedio anual (en su caso)
  - Examen de candidatura (antes del 4º semestre).
- Cuarto, quinto y sexto semestres:**
- Desarrollo del proyecto de tesis doctoral
  - Sesiones de tutoría e informes semestrales
  - Examen intermedio anual (en su caso)
  - Examen de grado.
- Requisitos de Ingreso:**
- Haber cubierto los requisitos de una maestría afín o los correspondientes a sus dos primeros semestres, o poseer el título de una licenciatura afín, en que además se demuestre experiencia en la investigación científica y capacidad para desarrollar proyectos en forma autónoma.
- Presentar un trabajo de investigación de calidad y un proyecto de investigación doctoral y defender ambos a satisfacción del Comité de Admisión.
- Ser propuesto por un investigador que fungirá como su tutor principal o, en su defecto, por el Coordinador del Programa
- Aprobar el examen de comprensión de textos en inglés que aplica el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.
- Dedicar tiempo completo a los estudios.
- Duración del Programa:** Seis semestres

<b>Calendario Escolar:</b>	<b>El ingreso al posgrado es en forma semestral.</b>
<b>Primer semestre:</b>	<b>Agosto – enero.</b> <b>Exámenes de admisión y entrevistas: Junio.</b>
<b>Segundo semestre:</b>	<b>Enero – julio</b> <b>Exámenes de admisión y entrevistas: Noviembre</b>
<b>Becas:</b>	<b>Los estudiantes aceptados al Posgrado en Ciencias de la Tierra podrán aspirar a obtener una beca a través de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), así como por medio de la Secretaría de Relaciones Exteriores y en las embajadas de México.</b>
<b>Documentación:</b>	<b>Original y dos copias del curriculum vitae.</b> <b>Original y dos copias tamaño carta del Acta de Nacimiento.</b> <b>Tres copias del Título profesional y del Grado de Maestría, por ambos lados, debidamente firmado por el interesado y con el sello de la Dirección General de Profesiones.</b> <b>Original y dos copias tamaño carta del Certificado de Estudios de licenciatura y del de maestría.</b> <b>Carta de Exposición de Motivos para ingresar al Posgrado en Ciencias de la Tierra y Carta Compromiso de dedicar tiempo completo a sus estudios, dirigidas al Comité Académico del Posgrado en Ciencias de la Tierra.</b> <b>Siete fotografías tamaño credencial ovaladas con nombre al reverso.</b> <b>Original del proyecto predoctoral que el aspirante defenderá oralmente ante el Comité de Admisión.</b> <b>Copia de un trabajo de investigación científica realizado por el aspirante, mismo que presentará oralmente ante el Comité de Admisión.</b>
<b>Aspirantes extranjeros:</b>	<b>Las actas, títulos y certificados de estudios deberán estar traducidos en forma oficial al español (en su caso), con verificación de un notario público o la acreditación del Consulado de México en el país de procedencia y posteriormente por la Secretaría de Relaciones Exteriores. Asimismo, se deberán adjuntar 3 copias tamaño carta de la forma migratoria FM9 o FM2.</b>
<b>Informes e Inscripciones:</b>	<b>Coordinación del Posgrado en Ciencias de la Tierra</b> <b>Instituto de Geofísica, UNAM</b>

Cd. Universitaria, Circuito de la Investigación Científica  
 04510 México, D.F.  
 Teléfonos: 52 (5) 622-4130 / 622-4137  
 Fax: 52 (5) 550-6644  
 E-mail:

## Personal académico

### *Instituto de Geofísica*

Alducini, Gonzalo	Doctor	Ortega, José	Doctor
Alba, Luis M. de	Doctor	Pacheco, Javier	Doctor
Armienta, María Aurora	Doctora	Pérez Enríquez, Román	Doctor
Zárate, Jorge A.	Doctor	Pérez Peraza, Jorge	Doctor
Bandy, William	Doctor	Pérez de Tejada, Héctor	Doctor
Böhnel, Harold	Doctor	Prol, Rosa María	Doctora
Bravo, Silvia	Doctora	Jiménez, Sergio	Doctor
Cabral, Enrique	Doctor	Rodríguez, Ramiro	Doctor
Campos, Oscar	Doctor	Schaaf, Peter	Doctor
Chávez, René	Doctor	Siebe, Claus	Doctor
Cruz, Servando de la	Doctor	Singh, Krishna	Doctor
Delgado, Hugo	Doctor	Suárez, Gerardo	Doctor
Espíndola, Juan M.	Doctor	Urrutia, Jaime	Doctor
Flores, Leticia	Doctora	Valdés, Carlos	Doctor
González, Tomás	Doctor	Valdés Galicia, Jorge	Doctor
Guzmán, Marco	Doctor	Yamamoto, Jaime	Doctor
Kostoglodov, Vladimir	Doctor	Zúñiga, Ramón	Doctor
Leyva, Amado	Doctor		
Lira, Jorge	Doctor		
Lomnitz, Cinna	Doctor		
Macías, José Luis	Doctor		
Marín, Luis	Doctor		
Martín del Pozo, Ana L.	Doctora		
Martínez, Raymundo	Doctor		
Mendoza, Blanca	Doctora		
Novelo, David	Doctor		
Ortega, Beatriz	Doctora		

### *Instituto de Geología*

Aguirre, Gerardo	Doctor
Alaniz, Susana	Doctora
Alencaster, Gloria	Doctora
Applegate, Shelton	Doctor
Aranda, Jorge	Doctor
Buitrón, Blanca	Doctora
Carranza, Oscar	Doctor
Carrasco, Gerardo	Doctor

Carreño, Ana Luisa	Doctora
Carrillo, Miguel	Doctor
Centeno, Elena	Doctora
Ceballos, Sergio	Doctor
Csema, Zoltán de	Doctor
Ferrari, Luca	Doctor
Ferrusquía, Ismael	Doctor
Flores, David	Doctor
González, Carlos	Doctor
Guerrero, Jorge C.	Doctor
Hernández, Gilberto	Doctor
Huizar, Rafael	Doctor
Jacques, César	Doctor
Keppie, John D.	Doctor
Lozano, Socorro	Doctora
Martínez, Enrique	Doctor
Martínez, Juventino	Doctor
Montellano, Marisol	Doctora
Mitre, Luis M.	Doctor
Morán, Dante J.	Doctor
Nieto, Ángel Francisco	Doctor
Oleschko, Klaudia	Doctora
Ortega, Adrián	Doctor
Ortega, Fernando	Doctor
Pablo, Liberto de	Doctor
Pemilliat, Carmen	Doctora
Quintero, Odranoel	Doctor
Siebe, Christina D.	Doctora
Silva, Alicia	Doctora
Steinich, Birgit	Doctora
Suter, Max	Doctor
Vega, Francisco	Doctor
Villaseñor, Ana B.	Doctora

*Instituto de Geografía*

Alvarez, Román	Doctor
Lugo Hubp, José	Doctor
Palacio, José Luis	Doctor
Zamorano, José Juan	Doctor

*Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas*

Briblesca, Ernesto	Doctor
Chumakov, Sergey	Doctor
García, Fabián	Doctor
Gómez, Susana	Doctora
Hennart, Jean P.	Doctor
Herrera, Ismael	Doctor
Lara, Felipe	Doctor
Morales, Luis B.	Doctora
O'Reilly, Federico	Doctor
Padilla, Pablo	Doctor
Rosenblueth, Javier	Doctor
Río, Rafael del	Doctor
Ruiz, Silvia	Doctora
Solórzano, Julio	Doctor
Weder, Ricardo	Doctor
Wolf, Bernardo	Doctor

*Centro de Ciencias de la Atmósfera*

Adem, Julia	Doctor
García, Fernando	Doctor
Gay, Carlos	Doctor
Jáuregui, Ernesto	Doctor
Magaña, Víctor	Doctor
Quintanar, Arturo	Doctor
Mendoza, Víctor	Doctor
Raga, Graciela	Doctora
Ruiz, Luis G.	Doctor
Skiba, Yuri	Doctor



**Ciencias del Mar y Limnología: Doctorado en Ciencias**

**Sedes:** Instituto de Ciencias del Mar y Limnología  
Facultad de Ciencias  
Facultad de Química  
Instituto de Geofísica  
Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala

En el caso de los estudios de doctorado, el objetivo es preparar plenamente al alumno para la realización de investigación original en Ciencias del Mar y Limnología, proporcionarle una sólida formación interdisciplinaria en estos campos, y prepararlo para la docencia el más alto nivel. Al graduarse, el alumno de doctorado deberá:

**Conocer las bases teóricas multidisciplinarias del estudio de los sistemas acuáticos, y demostrar un conocimiento detallado de los tópicos relacionados con su campo de investigación.**

**Identificar y plantear preguntas significativas para la investigación en su campo.**

**Mostrar habilidad para realizar investigación científica, incluyendo la capacidad para decidir entre diferentes estrategias de investigación.**

**Mostrar capacidad para mantenerse actualizado en la literatura relacionada con su campo de investigación, así como para adquirir conocimientos en nuevos campos.**

**Haber adquirido capacidades para la comunicación, tanto oral como escrita, de los resultados e interpretación de la investigación científica.**

***Organización académica de los estudios de posgrado***

El tiempo máximo previsto por el programa para cubrir la totalidad de las actividades académicas será de 8 semestres para el Doctorado.

**Trabajo de Investigación:** Consiste en la proposición y el desarrollo del proyecto de investigación del estudiante, que dará lugar a su tesis de grado. Para la realización de su trabajo de investigación, el alumno contará con la asesoría de un Comité Tutorial, el cual lo auxiliará en los aspectos de proposición y discusión de los enfoques y resultados experimentales.

El trabajo de investigación se iniciará desde el primer semestre, y la tesis correspondiente será desarrollada por el alumno dentro de esta actividad. Es atribución del Comité Tutoral y del Comité Académico del programa velar por el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos para la tesis de grado.

En el doctorado los Trabajos de Investigación no tendrán valor en créditos, pero se cursarán en todos los semestres mientras el alumno esté inscrito. Durante el primer semestre elaborará su proyecto de investigación y lo someterá a la evaluación de su Comité Tutoral. La aprobación final del proyecto deberá obtenerse a más tardar en el segundo semestre.

#### Sesiones de tutoría:

El trabajo de investigación y las actividades académicas complementarias serán evaluadas por el Comité Tutoral del alumno, que deberá reunirse en pleno con él, por lo menos una vez cada semestre, mientras esté inscrito. Hacia el final del semestre, dentro de los plazos que marque la coordinación del programa, se realizará una reunión de examen tutorial semestral, que será pública y calendarizada de común acuerdo con la coordinación. Una semana antes de la reunión el alumno deberá presentar un informe escrito en el que describa los avances logrados durante el semestre. En esta reunión, el estudiante presentará y analizará con sus tutores el avance de su proyecto de investigación y de su formación teórica complementaria. La evaluación se hará considerando la capacidad del alumno para manejar su proyecto, así como en el avance del mismo, y tomará en cuenta su desempeño en sus actividades académicas complementarias.

En el examen tutorial del primer semestre se evaluará rigurosamente el anteproyecto de investigación elaborado por el alumno, y se le indicará en que forma debe ser mejorado, de ser éste el caso. En el examen tutorial del segundo semestre se evaluará de manera definitiva el proyecto de investigación presentado y defendido por el alumno, y con base en dicha evaluación se decidirá si el alumno continúa en la maestría o no, así como si pasa al doctorado directo. Para este segundo examen tutorial, el Comité Tutoral será ampliado con dos tutores adicionales que serán designados por el Comité Académico, con el fin de dar mayor homogeneidad al examen. Todas las evaluaciones semestrales del alumno por parte del Comité Tutoral serán remitidas al Comité Académico para su ratificación.

En el doctorado no se cubrirán créditos, y la actividad académica fundamental del alumno serán los trabajos de Investigación, a los que deberá inscribirse mientras no

obtenga el grado. La evaluación del desempeño en sus actividades de investigación se hará, al igual que en la maestría, en una reunión semestral pública del Comité Tutorial.

En el período anterior a la obtención de la candidatura al grado (entre el primero y el cuarto semestres), el estudiante deberá participar en al menos 4 tópicos selectos, los cuales corresponderán a sus actividades académicas complementarias.

En el caso de estudiantes que ingresen al doctorado desde otras maestrías distintas a la del programa, se buscará que las actividades complementarias se cubran cursando algunas de las asignaturas básicas del programa, con el objetivo de complementar su formación interdisciplinaria en los campos de conocimiento del posgrado de manera equivalente a la maestría del posgrado. Estos estudiantes deberán presentar y defender su proyecto de investigación ante el Comité Tutorial Ampliado (conformado igual que en el caso de la maestría) a más tardar al concluir el segundo semestre. Dependiendo del resultado de la evaluación, podrán continuar en el doctorado o no.

Una vez obtenida la candidatura al grado, el estudiante deberá realizar una actividad académica complementaria cada semestre que esté inscrito. Estas actividades deberán ser diseñadas ad hoc y propuestas conjuntamente por el propio estudiante y su comité tutorial. En el caso de que un estudiante permanezca en el doctorado por más de 8 semestres, el Comité Tutorial podrá determinar que ya no participe en actividades académicas complementarias, con objeto de que se concrete totalmente en la terminación de su trabajo de investigación y en la presentación de su tesis doctoral.

**Examen de grado de doctor:** Las actividades complementarias podrán ser hasta 2 por semestre y cubrirse mediante Asignaturas Básicas del programa cuando se ingrese al doctorado desde otras maestrías, según lo defina el Subcomité de Admisión.  
El proyecto de investigación deberá presentarse a evaluación desde el primer semestre, contando con una segunda y última oportunidad en el segundo semestre.

**Requisitos de ingreso:** Tener estudios de maestría que a juicio del Comité Académico sean suficientes y afines al área del Programa en que pretenda ingresar.  
Haber realizado investigación científica por un período mínimo de un año en el campo al que pretenda ingresar.  
Presentar o haber presentado, los exámenes de admisión al Posgrado.

**Ser propuesto por escrito por un tutor del programa que acepta ser su tutor principal, y elaborar con él un anteproyecto de investigación, el cuál deberá ser aprobado por el Comité Tutoral que para ello le sea asignado por el Comité Académico.**

**Ser recomendado por el Subcomité de Admisión del Comité Académico, después de haber demostrado en una reunión con el mismo, potencialidad para plantear problemas de investigación y diseñar estrategias para resolverlos.**

**Contar con el dictamen aprobatorio de suficiencia académica por parte del Comité Académico. Este Comité dictaminará sobre la aceptación del estudiante, con base en la recomendación del Subcomité de Admisión y el Comité Tutoral propuesto; éste, de ser positivo el dictamen, le asignará de forma definitiva su Comité Tutoral.**

**Permanencia:**

**Para permanecer en el doctorado, el estudiante deberá obtener una evaluación positiva de su trabajo de investigación, así como de sus actividades académicas complementarias por parte del Comité Tutoral en cada uno de los semestres que se inscriba. En caso de alguna evaluación negativa, el Comité Académico analizará el caso y podrá recomendar la permanencia del estudiante por un semestre más, con los condicionamientos que considere pertinentes. Si el alumno obtiene dos evaluaciones semestrales desfavorables por parte del Comité Tutoral, no podrá continuar en el programa.**

**Candidatura al grado de doctor:** La evaluación para obtener la candidatura al grado se presentará al haber cumplido un mínimo de 2 y un máximo de 4 semestres en el doctorado. Para optar por la candidatura al grado se seguirá el siguiente procedimiento:

**El Comité Tutoral enviará al Comité Académico la propuesta del caso, incluyendo el proyecto de doctorado por escrito y avalado por el propio Comité Tutoral.**

**El Comité Académico nombrará un Jurado de Candidatura al Grado, con base en la propuesta que presente para ello el Comité Tutoral, y tomando en cuenta que en dicho jurado haya especialistas de todos los campos del conocimiento del Programa.**

**El estudiante presentará su Examen de Candidatura al Grado de Doctor ante el Jurado de Candidatura al Grado. Dicho examen incluirá dos partes:**

**1. Un interrogatorio general de conocimientos, en el cual el alumno deberá demostrar que domina el campo del conocimiento de su especialidad, y también que es capaz de integrar su conocimiento de los distintos campos de las Ciencias del Mar y la Limnología en la solución de problemas científicos concretos.**

2. Una evaluación de su proyecto de doctorado y de los avances obtenidos en su trabajo de investigación, en la cual se buscará identificar si el aspirante tiene el perfil de un futuro doctor, con capacidad para proponer y desarrollar investigación científica en el área.

El Jurado enviará la evaluación fundamentada del estudiante al Comité Académico. El Comité Académico otorgará la Candidatura al Grado con base en la evaluación del Jurado correspondiente. Después de obtener la candidatura al doctorado, el estudiante continuará desarrollando el programa de doctorado hasta que concluya su trabajo de investigación y presente su tesis doctoral.

**Obtención del grado:**

Para obtener el grado de doctor, además de los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudios de posgrado, se requiere:

Haber cubierto satisfactoriamente todas las actividades académicas mencionadas como requisitos de permanencia, en cada uno de los semestres en que se inscribió.

Haber presentado y aprobado el Examen de Candidatura al Grado de Doctor.

Que al menos una parte sustancial de su trabajo de investigación doctoral haya sido publicado, o esté aceptado para su publicación, en una revista que a criterio del Comité Académico sea de prestigio y circulación internacional. El candidato a doctor deberá figurar como primer autor.

Solicitar al Comité Académico, con el aval del Comité Tutorial, que se le designe jurado de examen. El Comité Académico integrará el jurado de examen de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del Reglamento General de Posgrado de la UNAM.

Contar con la opinión favorable sobre la tesis por lo menos de 6 sinodales.

Aprobar el examen de grado en el cual defenderá la tesis doctoral.

## Personal académico

## Áreas de investigación

### *Biología Marina*

Escobar Briones, Elva, Dra.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Estructuras y funcionamiento de comunidades bentónicas.
Espina Aguilera, Sonia Sofía, Dra.	Facultad de Ciencias	Ecofisiología de organismos acuáticos. Ecotoxicología de organismos acuáticos.
Flores Coto, César, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Zooplankton. Ecología Marina
García-Cubas Gutiérrez, Antonio, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Diversidad e indicadores ecológicos de los moluscos
González González, Jorge, Dr.	Facultad de Ciencias	Ficoflorística acuática
Gracia Gasea, Adolfo, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Ecología de poblaciones y comunidades bénticas
Hendrickx Reners, Michel, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Mazatlán	Ecología de la fauna de invertebrados marinos y costeros.
Hernández Becerri, David Uribe, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Ecología de fitoplancton Producción primaria
Iglesias Prieto, Roberto, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Puerto Morelos	Ecología de arrecifes coralinos. Ecología de la producción primaria.
Jordán Dalgrén, Erick, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Puerto Morelos	Ecología y paleoecología de comunidades coralinas.
Laguarda Figueras, Alfredo, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Sistemática y ecología de los equinodermos.
López Ochoterena, Eucario, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Protozoología marina.
Martínez Palacios, Carlos A., Dr.	CIAD. Mazatlán	Acuicultura. Nutrición de organismos acuáticos.
Rodríguez Vargas, Claudia, Dra.	Facultad de Ciencias	Ecología de algas marinas. Taxonomía de rodofitas y feofitas.
Rosas Vázquez, Carlos, Dr.	Facultad de Ciencias	Ecofisiología de organismos acuáticos. Acuicultura.
Soslis Wolfowitz, Vivianne, Dra.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Taxonomía y dinámica de anélidos poliquetos. Manejo y recursos de la zona costera.
Soto González, Luis Arturo, Dra.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Ecología béntica. Oceanografía biológica.
Van Der Heiden, Albert, Dr.	CIAD. Mazatlán	Ecología de peces. Taxonomía de peces.

*Geología Marina*

Aguayo Camargo, Eduardo, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Tectónica, sedimentología y geoquímica en ambientes marinos y transnacionales.
Ayala Castañares, Agustín, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Micropaleontología de foraminíferos bentónicos.

*Oceanografía Física*

Brandy L, William, Dr.	Instituto de Geofísica	Geofísica marina. Exploración geofísica. Cinemática de las placas tectónicas. Mapas tectónicos.
Carranza Edwards, Arturo, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Sedimentología. Recursos minerales del mar. Geología ambiental.
Chávez Segura, René Efraín, Dr.	Instituto de Geofísica	Exploración geofísica. Gravimetría marina. Magnetometría Marina. Inversión de datos geofísicos.
Gutiérrez Estrada, Mario, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Geología Marina. Geología ambiental.
Kostoglodov V., Vladimir, Dr.	Instituto de Geofísica	Geodinámica. Tectónica de placas. Gravimetría marina. Sismología en zonas de subducción.
Molina Cruz, Adolfo, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Paleoceanografía. Micropaleontología marina.
Prof Ledesma, Rosa María, Dra.	Instituto de Geofísica	Procesos hidrotermales. Petrología de rocas marinas. Procesos geotermales marinos. Yacimientos minerales marinos. Procesamiento de imágenes remotas.
Urrutia Fucugauchi, Jaime, Dr.	Instituto de Geofísica	Exploración geofísica. Geofísica marina. Tectónica de placas. Geomagnetismo.

*Física*

Adem, Julián, Dr.	Centro de Ciencias de la Atmósfera	Predicción numérica de la temperatura de los Océanos. Modelación termodinámica para la predicción climática y el cambio climático global.
Cruischank Villanueva, Carlos, Dr.	Instituto de Ingeniería	Dispersión de contaminantes en sistemas acuáticos.
Fuentes Mariles, Oscar, Dr.	Instituto de Ingeniería	Hidráulica marítima. Hidráulica computacional.
Peralt Favi, Ramón, Dr.	Facultad de Ciencias	Dinámica de fluidos. Medios granulados (arenas).
Salas de León, David, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Oceanografía Física. Modelación numérica de procesos oceánicos.

Skiva, Yuri, Dr.	Centro de Ciencias de la Atmósfera	Termodinámica del sistema océano-atmósfera. Modelaje numérico de aguas someras
Treviño Treviño, César, Dr.	Facultad de Ciencias	Mecánica de fluidos. Transferencia de colar.
<i>Química Acuática</i>		
Armienta, María Aurora, Dra.	Instituto de Geofísica	Comportamiento fisicoquímico de metales pesados en sistemas acuáticos.
Barba Behrens, Norah, Dra.	Facultad de Química	Los iones metálicos de transición y su interacción como moléculas de interés biológico en medios acuáticos.
Castillo Blum, Silvia, Dra.	Facultad de Química	Química de los iones metálicos en solución acuosa.
De la Rosa Duque, María Esther, Dra.	Facultad de Química	Toxicología en medios marinos.
Gracia Padrique, Jesús, Dr.	Facultad de Química	Fisicoquímica de soluciones y superficies.
Heimer de la Cotera, Edgar, Dr.	Centro de Neurobiología	Aislamiento y caracterización de compuestos con actividad biológica de invertebrados marinos.
Merino Ibarra, Martí, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Biogeoquímica acuática. Dinámica de la producción primaria. Manejo de la zona costera.
Paes Osuna, Federico, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Mazatlán	Geoquímica ambiental marina.
Peña Díaz, Antonio, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Transporte y efectos de iones en sistemas biológicos.
Rosales Hoz, Ma. Leticia, Dra.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Química marina. Estudios ambientales.
Ruiz Azuara, Lena, Dra.	Facultad de Química	Identificación y modelaje de metaloproteínas de especies marinas.
Ruiz Santoyo, Ma. Esther, Dra.	Facultad de Química	Química de la atmósfera y modelos de formación y dispersión de contaminantes en medio atmosféricos y acuáticos.
Vázquez Botello, Alfonso, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Geoquímica orgánica marina. Química ambiental.
Vázquez Gutiérrez, Felipe, Dr.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Estudio físico-químico de ríos, lagos y lagunas.
Vera Ávila, Luz Elena, Dr.	Facultad de Química	Desarrollo de metodologías analíticas para determinación de contaminantes orgánicos en aguas.
Voltolina L., Fausto Domenico, Dr.	CIBNOR, La Paz BC.	Química acuática. Fitoplancton. Cultivo de algas.



*Limnología*

Alcocer Durand, Javier, Dr.	Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	Limnología. Contaminación de aguas interiores. Lagos salinos.
Bonilla Lemus, Patricia, Dra.	Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	Microbiología acuática.
Carranza Freizer, Jorge, Dra.	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Limnología pesquera.
Elías Gutiérrez, Manuel, Dr.	Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	Zooplankton de aguas dulces. Taxonomía y ecología de zooplankton.
Fanjul Peña, María Luisa, Dra.	Facultad de Ciencias	Cronobiología y neurobiología de crustáceos de agua dulce
Macek, Miroslav, Dr.	Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	Ecología microbiana acuática. Biotecnología del agua.
Marín Stillman, Luis Ernesto, Dr.	Instituto de Geofísica	Hidrogeología. Modelación y contaminación de acuíferos.
Sánchez Rodríguez, María del Rosario, Dra.	Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	Limnología. Contaminación acuática.
Srama Singaraju Sri, Subrahman, Dr.	Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	Zooplankton de aguas dulces. Taxonomía y ecología del Zooplankton

**Doctorado en Ciencias: Física**

<b>Sedes:</b>	Facultad de Ciencias Instituto de Física Instituto de Ciencias Nucleares Instituto de Astronomía Instituto de Investigaciones en Materiales Centro de Instrumentos
<b>Objetivos:</b>	El objetivo general del programa de doctorado es el de proporcionar al alumno una amplia y sólida formación en física que le permita la realización de investigaciones originales, y propiciar la integración y el desarrollo de grupos de investigación de alto nivel, capaces de formar los recursos humanos necesarios para el progreso de la ciencia y la tecnología.
<b>Perfil del egresado:</b>	El egresado deberá tener un sólido dominio conceptual y operativo de la física básica así como un conocimiento profundo y actualizado de su área de especialidad. Tendrá los conocimientos, la preparación y la habilidad para identificar, plantear y eventualmente resolver problemas de investigación.
<b>Lo anterior exige:</b>	Saber realizar investigación original y de frontera tanto en el ámbito académico como en el industrial. Ser capaz de utilizar críticamente la información bibliográfica, así como las fuentes de información especializada más importantes. Ser capaz de proponer y organizar proyectos de investigación contemplando la relevancia de todos y cada uno de sus niveles de análisis. Ser capaz de participar en la formación de recursos humanos.
<b>Organización Académica:</b>	El Comité Académico aprobará distintas opciones consistentes en conjuntos de cuatro materias básicas, sobre las cuales los estudiantes deberán aprobar los exámenes predoctorales. Cada opción que sea aprobada por el Comité Académico será identificada por un nombre y se considerará integrada a este documento.

**Opciones:** El programa se iniciará con la opción denominada Física y el conjunto de sus cuatro materias básicas es:  
**Mecánica Clásica**  
**Electrodinámica Clásica**  
**Física Estadística**  
**Mecánica Cuántica**

**Duración:** El plazo máximo para la obtención del Grado de Doctor será de diez semestres para los alumnos que hayan ingresado directamente al doctorado y de ocho semestres para los alumnos que hayan ingresado al doctorado después de haber obtenido un grado de maestría. En casos que así se justifiquen el Comité Académico podrá autorizar la permanencia del estudiante en el programa hasta por cuatro semestres adicionales.

**Actividades Académicas:** Durante el segundo y tercer semestre, el alumno que ingrese al Doctorado deberá aprobar los exámenes predoctorales en las cuatro materias básicas correspondientes a alguna de las opciones aprobadas por el Comité Académico. Estos exámenes se realizarán en dos sesiones. Cada sesión comprenderá dos materias y se realizarán al término de cada semestre. En caso de no aprobar alguno de los dos exámenes, el estudiante gozará de una segunda y última oportunidad un semestre después.

A partir de la aprobación de los exámenes predoctorales el alumno desarrollará una actividad de inicio a la investigación en un área de especialidad. Bajo la dirección de su tutor principal, el estudiante realizará un proyecto de investigación cuyos resultados serán presentados ante su Comité Tutoral, para su aprobación, como un Reporte de Investigación. El objetivo de esta actividad es el de iniciar al estudiante, lo más pronto posible, en las labores de investigación y en el método para elaborar, organizar y discutir sus resultados. Por otro lado, se espera que estos primeros resultados sirvan de base para la estructuración de su proyecto de tesis doctoral. Para los estudiantes que hayan ingresado con un grado de maestría, la tesis de maestría será considerada como el equivalente a esta actividad.

El programa ofrecerá una amplia selección de cursos a los cuales el alumno se podrá inscribir con la aprobación de su Comité Tutoral.

En el transcurso de los primeros seis semestres a partir del ingreso al doctorado el alumno deberá aprobar un examen general de conocimientos.

Después de haber aprobado el examen general de conocimientos, el alumno presentará ante su Comité Tutorial un proyecto de tesis de doctorado, el cual deberá ser analizado y, en su caso, aprobado por dicho comité.

El alumno realizará, además de las actividades académicas que indica el programa, aquellas otras que establezca su Comité tutorial.

Durante su permanencia en el programa el alumno deberá asistir al Coloquio de Posgrado.

El Comité Tutorial presentará ante el Comité Académico un informe semestral de evaluación sobre las actividades académicas del estudiante. En caso de tener dos informes no aprobatorios de su Comité Tutorial, el alumno será dado de baja del programa.

**Requisitos de ingreso:**

Haber cubierto todos los créditos de una licenciatura en física o área afín. Los casos de excepción serán resueltos, con plena justificación, por el Comité Académico.

Presentar un examen de diagnóstico.

Mostrar conocimientos del idioma inglés. En el caso de alumnos cuya lengua materna no sea el español se deberá demostrar dominio de este último.

**Requisitos de permanencia:**

Dedicar tiempo completo al programa.

Realizar las actividades académicas que establezca el Comité Tutorial.

Presentar al Comité Tutorial un informe semestral sobre los avances de la investigación y los resultados de las actividades académicas encomendadas. El Comité Tutorial evaluará y aprobará, en su caso, el desempeño académico del alumno.

**Obtención de candidatura al grado de doctor:**

Para optar por la candidatura al grado de doctor un alumno tendrá que:

Haber aprobado los exámenes predoctorales en las cuatro materias básicas.

Haber aprobado el examen general de conocimientos.

Haber obtenido la aprobación de su proyecto de tesis por parte de su Comité Tutorial.

**Obtención del grado:**

Para obtener el grado de doctor se requiere:

Haber obtenido la candidatura al grado de doctor.

Haber publicado, o tener la carta de aceptación para su publicación de por lo menos un artículo de investigación en donde el tema de la tesis doctoral sea el elemento sustancial. La revista en donde se publique el artículo debe tener arbitraje y ser de prestigio y de circulación internacional.

Elaborar una tesis doctoral que deberá estar basada en los resultados de las investigaciones realizadas por el estudiante en el desarrollo de su proyecto de investigación.

Estos resultados representan la culminación de sus estudios y de la experiencia acumulada durante su formación. La tesis será una evidencia escrita, integrada y sistematizada del proceso de planteamiento y solución de un problema de investigación, así como la presentación correspondiente de los resultados obtenidos.

Aprobar el Examen de Grado, consistente en la defensa oral de la tesis ante un Jurado nombrado por el Comité Académico.

**Exámenes predoctorales:**

Cada semestre se realizarán dos exámenes predoctorales sobre las cuatro materias básicas de cada una de las opciones aprobadas en el programa de doctorado. Cada examen comprenderá dos materias y será diseñado y organizado por un jurado integrado por cuatro sinodales, nombrados por el Comité Académico, y tendrá el propósito de evaluar la preparación del alumno, a nivel de posgrado, en cada una de las materias básicas. Los exámenes se calificarán de 0 a 10, requiriéndose un mínimo de 6 para aprobar.

**Cursos:**

**Cursos básicos**

El programa ofrecerá una amplia selección de cursos divididos en cuatro categorías: Estos son los correspondientes a las cuatro materias básicas de una determinada opción.

**Cursos introductorios**

Estos son cursos de carácter general cuya finalidad es introducir al estudiante a un área específica de la física o profundizar sobre las materias básicas.

**Cursos avanzados**

Estos cursos cubrirán en forma sistemática y profunda distintos aspectos de una determinada área de la física.

**Temas selectos**

Estos cursos o seminarios tratarán aspectos particulares de un determinado problema.

**Examen General:**

El estudiante deberá presentar este examen a más tardar durante el sexto semestre de haber iniciado sus estudios de doctorado.

**Objetivo:**

El objetivo del presente examen es el de probar si el estudiante es capaz de integrar los conocimientos generales, adquiridos a lo largo de su permanencia en el programa de posgrado, en relación a la comprensión de una posible solución a un problema real de investigación. Se pretende además que el estudiante sea capaz de exponer con claridad su comprensión de dicha solución.,

**Procedimiento:**

El alumno, con la aprobación de su Comité Tutorial, seleccionará dos áreas de la física moderna de acuerdo con los temarios de los cursos introductorios.

El Comité Académico nombrará un jurado que examinará al alumno en esas dos áreas. El examen constará de una primera parte escrita que incluirá problemas de las dos áreas y una parte oral de carácter general e integrador. El jurado explorará el nivel de profundidad que el alumno tenga en ambas áreas. El resultado será: aprobado o no aprobado.

En caso de no aprobar el examen, el estudiante gozará de una segunda y última oportunidad para aprobarlo, un semestre después.

**Proyecto de Tesis:**

El alumno deberá presentar a su Comité Tutorial un proyecto de tesis de doctorado. Para aprobar el proyecto, el Comité Tutorial analizará su viabilidad y relevancia utilizando toda la información adicional que juzgue necesaria. El proyecto servirá de base para la elaboración de una tesis realizada bajo la supervisión del tutor principal. En caso de que el proyecto no sea aprobado, el alumno podrá volver a presentarlo dentro de un período de tiempo determinado por el propio Comité Tutorial.

**Examen de grado:**

Para la presentación del examen de grado el alumno deberá tener la aprobación de su tesis por un jurado nombrado por el Comité Académico. Este jurado estará compuesto por cinco sinodales titulares y dos suplentes nombrados por el Comité Académico, dos de los titulares deberán estar adscritos a entidades diferentes a las participantes. El examen de grado consistirá en la defensa oral y pública de su tesis, ante el mismo jurado. Al grado de doctor en Ciencias el Comité Académico adicionará un diploma complementario en el que especificará el nombre de la opción elegida con el nombre de las cuatro materias básicas correspondientes, así como el título de la tesis doctoral.

### **Personal académico**

Acosta Najarro Dwight, Roberto	Doctor	Instituto de Física
Aguilar Sahagún, Guillermo	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Alba Andrade, Fernando	Doctor	Instituto de Física
Alonso Huatón, Juan Carlos	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Álvarez Torres, Ignacio	Doctor	Instituto de Física
Andrade Ibarra, Eduardo	Doctor	Instituto de Física
Antillon Díaz, Armando	Doctor	Instituto de Física
Aragonvera, José Luis	Doctor	Instituto de Física
Avalos Borja, Miguel	Doctor	Instituto de Física

Barrera Pérez, Rubén Gerardo	Doctor	Instituto de Física
Barrio Paredes, Rafael Angel	Doctor	Instituto de Física
Bashir Josephine, Farook	Doctor	Instituto de Física
Bauer Ephrussi, Mariano	Doctor	Instituto de Física
Beltrán López, Virgilio	Doctor	Instituto de Ciencias nucleares
Bikjer, Roelof	Doctor	Instituto de Ciencias nucleares
Boldu Olaizola, José Luis	Doctor	Instituto de Física
Brandan Siques, María Ester	Doctora	Instituto de Física
Bunge Molina Carlos, Federico	Doctor	Instituto de Física
Calles Martínez Alipio, Gustavo	Doctor	Facultad de Ciencias
Camarillo García, Enrique	Doctor	Instituto de Física
Castaño Meneses, Víctor Manuel	Doctor	Instituto de Física
Castaños Garza, Octavio Héctor	Doctor	Instituto de Ciencias nucleares
Castillo Caballero, Rolando C.	Doctor	Instituto de Física
Castillo Mussot, Marcelo del	Doctor	Instituto de Física
Cetto Kramis, Ana María	Doctora	Instituto de Física
Chacón Esponda, Elpidio	Doctor	Instituto de Física
Chavarria Kleinhenn, Carlos	Doctor	Instituto de Astronomía
Chávez Lomelí, Efraín R.	Doctor	Instituto de Física
Chavira Martínez, Elizabeth	Doctora	Instituto de Investigación en Materiales
Cisneros G., Ma. del Carmen	Doctora	Instituto de Física
Cocho Gil, Germinal	Doctor	Instituto de Física
Corkidi Blanco, Gabriel Issac	Doctor	Centro de Instrumentos
Cota Araiza, Ernesto	Doctor	Instituto de Física
Cota Araíz, Leonel	Doctor	Instituto de Física
Cruz-González Espinosa, Irene	Doctora	Instituto de Astronomía
D'Olivo Saez, Juan Carlos	Doctor	Instituto de Ciencias nucleares
Dacal Alonso, Ángel	Doctor	Instituto de Física
Dávalos Orozco, Luis Antonio	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Peña Auerbach, Luis de la	Doctor	Instituto de Física
Llano de la Garza, Manuel de	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Castillo Dávila, Luis Felipe del	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Díaz Guerrero, Gabriela Alicia	Doctora	Instituto de Física
Díaz Uribe, José Rufino	Doctor	Centro de Instrumentos
Dultzin Kessler, Deborah	Doctora	Instituto de Astronomía
Escudero Derat, Roberto	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales

Espinosa Espinosa, José Ismael	Doctor	Facultad de Ciencias
Espinosa García, Guillermo	Doctor	Instituto de Física
Estrada Yañez, Mirna Rosa	Doctora	Instituto de Investigación en Materiales
Farías Sánchez, Mario H.	Doctor	Instituto de Física
Firmani Clementi, Claudio	Doctor	Instituto de Astronomía/Centro de Instrumentos
Flores Valdés, Jorge Andrés	Doctor	Instituto de Física
Fortes Besprosvani, Mauricio	Doctor	Instituto de Física
Franco López, José	Doctor	Instituto de Astronomía
Frank Hoefflich, Alejandro	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Socolovsky Vajovsky, Miguel	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Dolnick Sorkin, Rafael	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Soullard Saintrais, Jacques	Doctor	Instituto de Física
Stephens Rodes, Christopher	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Sudarsky Saionz, Daniel Eduardo	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Sussman Livovsky, Roberto Allan	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Tagueña Parga, Julia	Doctora	CIE
Tapia Ibarquengoitia, Mauricio	Doctor	Instituto de Astronomía
Terrones Maldonado, Humberto	Doctor	Instituto de Física
Torres Labansat, Manuel	Doctor	Instituto de Física
Torres Villaseñor, Gabriel	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Torres-Peimbert, Silvia	Doctor	Instituto de Astronomía
Tourbiner Rosenbau, Alexandre	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Treviño Treviño, César	Doctor	Facultad de Ciencias
Urquijo Carmona, Jaime de	Doctor	Instituto de Física
Urrutia Ríos, Luis Fernando	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Valenzuela M., Raúl Alejandro	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Valladares Clementi, Ariel A.	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Varea Gilabert, Carmen	Doctora	Instituto de Física
Vázquez Fonseca, Gerardo	Doctor	Instituto de Física
Vázquez Polo, Gustavo	Doctor	Instituto de Física
Vázquez Semadeni, Enrique	Doctor	Instituto de Astronomía
Vázquez Torres, Gabriel	Doctor	Instituto de Física
Vázquez Zavala, Armando	Doctor	Instituto de Física
Vera Graziano, Ricardo	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Vergara Piliver, José David	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Viana Castañón, Laura Cecilia	Doctor	Instituto de Física



Villagran Muñiz, Mayo	Doctor	Centro de Instrumentos
Villarreal Luján, Carlos	Doctor	Instituto de Física
Vitela Escamilla, Javier	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Vountesmeri, Valeri	Doctor	Centro de Instrumentos
Waelbroeck Gogneaux, Henri	Doctor	Instituto de Ciencias Nucleares
Wang Chen, Chumin	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Zarubina Larissa, Alexandrova	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales
Zhu Zun Yao, Hua	Doctor	Instituto de Investigación en Materiales

## Doctorado en Ciencias Médicas y en Ciencias de la Salud

El certificado de estudios especificará el programa, el grado en el cual se inscribió, la totalidad de las actividades académicas acreditadas, sus calificaciones y los créditos, así como el campo del conocimiento, el campo de estudios principal (área *mayor*), el tema de la tesis de grado y el nombre del tutor de la misma.

### Requisitos de ingreso:

Tanto los aspirantes como los alumnos del doctorado se clasificarán en dos categorías: principiantes y avanzados.

### Avanzados:

Para ingresar al doctorado en ciencias en el campo del conocimiento de las ciencias médicas: haber cubierto la totalidad de los créditos de la maestría en ciencias o poseer el grado de maestro en ciencias dentro del mismo campo del conocimiento, o una maestría que sea afín a juicio del Comité Académico. Además, tener el diploma de una especialización médica expedida o reconocida por la UNAM, o estar inscrito, por lo menos, en el segundo año de una especialización médica como alumno regular en la UNAM. El Comité Académico podrá normar, para áreas de desarrollo académico específicas, el grado de avance en los estudios de especialización necesario para ingresar al doctorado en ciencias en el campo del conocimiento de las ciencias médicas.

Para ingresar al doctorado en ciencias en el campo del conocimiento de las ciencias de la salud: haber cubierto la totalidad de los créditos de la maestría en ciencias o poseer el grado de maestro en ciencias dentro del mismo campo del conocimiento o en una maestría afín a juicio del Comité Académico.

Mostrar, con documentos probatorios, su experiencia en investigación.

Protocolo de una investigación original orientada a la elaboración de la tesis de grado con la firma de aval del potencial tutor principal y la carta compromiso de dirigir la tesis en caso de que el alumno sea aceptado.

Constancia de comprensión de textos escritos en lengua inglesa o, en su caso, demostrar un conocimiento suficiente del español cuando no sea la lengua materna del aspirante. En ambos casos, mediante constancia expedida por el Centro de Lenguas Extranjeras de la UNAM o por una instancia académica autorizada por el Comité Académico.

Los demás que establezca el comité académico por área de desarrollo académico o campo de estudios principal, los cuales deberán ser publicados en la convocatoria correspondiente.

El subcomité académico evaluará al candidato considerando sus antecedentes académicos, su carta de exposición de motivos, su currículum vitae, los documentos probatorios, la entrevista personal y la calidad del protocolo de investigación.

El subcomité propondrá al Comité Académico la admisión del alumno y, en su caso, este último emitirá el dictamen aprobatorio de suficiencia académica. Lo anterior se hará de conformidad con el procedimiento establecido en las normas operativas.

Cuando el Comité Académico considere que los estudios de la maestría antecedente deban ser fortalecidos o complementados, podrá establecer que los aspirantes a ingresar como alumnos avanzados al doctorado cursen actividades académicas adicionales, sin valor en créditos; tendrán un carácter propedéutico y deberán realizarse satisfactoriamente antes de ser admitidos.

#### Aspirantes:

Para ingresar al programa de doctorado los alumnos principiantes deberán cumplir plenamente los requisitos de ingreso estipulados para la maestría.

**Organización general de los estudios de doctorado:** Al momento de inscribirse al doctorado le serán asignados al alumno un tutor principal y un comité tutorial.

**Estudios doctorales correspondientes a los alumnos avanzados:** Una vez que un alumno es aceptado como estudiante avanzado se reunirá con su tutor para elaborar por escrito un plan de trabajo personal, organizado por semestres, el cual abarcará la totalidad de los estudios de doctorado e incluirá las actividades académicas pertinentes. El conjunto de los estudios doctorales para los alumnos avanzados estará orientado fundamentalmente a apoyar el desarrollo de la investigación original reduciendo al mínimo la carga de otro tipo de actividades.

#### Actividades académicas:

Las básicas, integradas por las actividades de investigación, constituidas tanto por el trabajo de investigación como por el seminario de investigación. Los ejes curriculares, así como la profundización en el campo de estudios principal, la formación metodológica e instrumental y la educación complementaria del alumno avanzado, se articularán con el trabajo de investigación y se instrumentarán mediante tutorías, cotutorías y asesorías que abarcarán tanto el área mayor como la *menor*.

Las suplementarias, como los cursos, seminarios, talleres, práctica docente y aquellas otras que le proporcionen al alumno una sólida formación académica en los conocimientos generales del campo de estudios y en los específicos del área de su interés.

En cada semestre el alumno deberá desarrollar, como mínimo, las dos siguientes actividades académicas: trabajo de investigación y seminario de investigación.

El profesor de la actividad académica denominada: trabajo de investigación, será el tutor principal y se encargará de supervisar directamente al alumno, y de emitir la calificación correspondiente.

El Comité Académico será responsable de vigilar que los alumnos avanzados no reciban una carga excesiva de actividades suplementarias. Asimismo, podrá establecer lineamientos para regular la asignación de éstas y, en su caso, establecer procedimientos para la selección del tema de investigación y el desarrollo de la tesis.

**Plan de trabajo personal:**

El campo del conocimiento, el campo de estudios principal o mayor y el minor correspondiente.

La forma en la cual el alumno desarrollará las competencias señaladas en el perfil de doctor en ciencias.

Descripción de las tutorías, las cotutorías y las asesorías necesarias para que el alumno articule su trabajo de investigación con la profundización en el campo de estudios principal, la formación metodológica e instrumental y la educación complementaria. En su caso, las actividades suplementarias y la justificación de las mismas.

El protocolo de investigación. Para el protocolo de investigación se sugieren los siguientes rubros: planteamiento del problema, justificación de la investigación con base en el estado del arte, relevancia científica y pertinencia, marco teórico general del tema bajo estudio, hipótesis, estrategias metodológicas para abordarlo, plan de análisis de los resultados e implicaciones y aplicaciones de los resultados esperados. Un programa para desarrollar el proyecto de investigación del alumno que incluya calendario de actividades. Los cotutores y los asesores que respaldarán al doctorando en el desarrollo de sus capacidades multi e interdisciplinarias y que lo llevarán a incorporarse en una red social de investigadores. Los recursos humanos, materiales y financieros necesarios.

Estancias en laboratorios y/o con investigadores que puedan respaldar al proyecto de investigación del alumno, cuando corresponda.

Congresos o foros académicos en donde presentará los avances de su investigación.

Práctica docente.

**Plan de trabajo:**

**Este plan de trabajo será presentado por escrito y sustentado verbalmente por el tutor y el alumno ante el comité tutorial, quien podrá aprobarlo o, en su caso, modificarlo. Una vez dictaminado favorablemente, se remitirá para su aprobación definitiva al comité del área de desarrollo académico, el cual informará al subcomité académico de su inicio.**

**El plan de trabajo personal podrá modificarse en función de los resultados de la evaluación semestral y del desarrollo del proyecto de investigación y debe someterse nuevamente a la aprobación del comité tutorial del área de desarrollo académico e informar al subcomité académico mediante el mecanismo antes descrito.**

**El mecanismo para la aprobación del protocolo de la investigación conducente a la tesis de doctorado se establece en las normas operativas.**

**Requisitos de permanencia:**

**El alumno, para permanecer inscrito en el programa, deberá realizar satisfactoriamente la totalidad de las actividades académicas asignadas en su plan de trabajo para cada semestre y obtener un dictamen favorable del comité tutorial, quien lo evaluará semestralmente. Dicho dictamen se sustentará en los siguientes aspectos:**

**Las calificaciones del alumno en las actividades académicas asignadas.**

**El cumplimiento del plan de trabajo personal.**

**Informe de los avances de la investigación conducente a la tesis, redactado por el alumno y avalado por escrito por el tutor.**

**El progreso global del alumno en la adquisición de las competencias señaladas en el perfil del doctor en ciencias.**

**La entrevista del alumno con el comité tutorial.**

**El resultado de la evaluación podrá ser favorable o desfavorable e incluirá las razones que sustenten el juicio emitido. Podrá incluir también recomendaciones para mejorar el desempeño del alumno.**

**Tiempo:**

**El tiempo máximo para concluir la totalidad de las actividades académicas establecidas en el plan de trabajo personal será de ocho semestres para los alumnos principiantes y de cuatro semestres para los alumnos avanzados; en ambos casos, contados a partir de la fecha de la primera inscripción.**

**En casos excepcionales, y previa recomendación favorable del comité tutorial, el comité académico podrá autorizar la permanencia de un alumno hasta por cuatro semestres adicionales.**

**Candidatura al grado de doctor:** Los plazos máximos para obtener la **candidatura** al grado de doctor serán: tres semestres para los alumnos avanzados y siete semestres para los alumnos principiantes.

Será el comité tutorial quien, con base en los avances del alumno, solicitará la evaluación para obtener la **candidatura al grado de doctor**.

La evaluación para obtener dicha **candidatura** será realizada por un comité de **candidatura al doctorado** nombrado por el Comité Académico e integrado por cinco tutores acreditados para este nivel. Por lo menos tres deberán ser expertos en el área de desarrollo académico mayor y dos de la minor. El tutor principal no podrá pertenecer al comité de **candidatura al grado**.

Con el fin de evitar la endogamia académica, por lo menos dos miembros del comité de **candidatura al doctorado** pertenecerán a otra entidad académica distinta de aquella en la que el alumno realizó sus estudios. En caso de no existir dos académicos del campo de estudios principal en otra entidad académica, este requisito se suplirá con académicos de un grupo de investigación diferente de aquel con quien el estudiante realizó su trabajo de investigación.

El comité de **candidatura al grado de doctor** recibirá con anticipación copia del expediente académico del alumno, el cual incluirá el plan de trabajo personal y las evaluaciones semestrales realizadas por el comité tutorial. Además, recibirá por escrito el protocolo de investigación, avalado por el subcomité académico, y un informe actualizado de los avances y productos de la investigación avalado por escrito por el tutor. Se considerará que un alumno es candidato al grado de doctor cuando demuestre que cuenta con una sólida formación académica y capacidad de investigación original.

**Evaluación:**

La evaluación se desarrollará de la siguiente forma: el comité de **candidatura al grado de doctor** solicitará al alumno que haga una breve exposición de su proyecto y avances de investigación; posteriormente, interrogará al alumno sobre el protocolo de investigación, los avances y productos obtenidos, juzgando el adelanto del candidato en la adquisición de las competencias metodológicas y de investigación, las de carácter técnico-instrumentales, las cualidades intelectuales y las personales y de relación interpersonal. Asimismo, se evaluará la originalidad, creatividad y capacidad para la innovación del candidato.

**El resultado de la evaluación podrá ser favorable o desfavorable a la candidatura y debe incluir las razones que sustenten el juicio emitido. Asimismo, podrán añadirse recomendaciones para mejorar el desempeño del alumno.**

**El Comité Académico otorgará la candidatura al grado con base en la evaluación del comité de candidatura.**

**En caso de que la evaluación para la candidatura el grado resulte desfavorable, el Comité Académico podrá autorizar una segunda y última evaluación, misma que deberá realizarse en un plazo no mayor de un año.**

**Obtención del grado:**

**Acreditar la totalidad de las actividades académicas establecidas en el plan de trabajo personal.**

**Haber cubierto satisfactoriamente la actividad de práctica docente.**

**Obtener un dictamen favorable en las evaluaciones semestrales realizadas por el comité tutorial.**

**Haber obtenido la candidatura al grado de doctor.**

**Haber logrado, como mínimo, la publicación de un artículo de investigación o presentar la carta de aceptación del mismo en revistas arbitradas de alta calidad con base en el inciso q) del artículo 2 de las normas operativas; que la publicación se derive del proyecto de investigación del alumno, quien deberá ser el autor principal o coordinador de trabajo.**

**Obtener una carta del tutor principal en la cual éste considere que la tesis reúne la originalidad y calidad suficientes para ser sometida a consideración del comité tutorial.**

**Obtener un dictamen favorable en la evaluación final realizada por el comité tutorial, la cual evaluará el desempeño global del alumno, debiendo juzgar la calidad de la tesis y verificar el desarrollo de las competencias establecidas en el perfil del doctor en ciencias y, en su caso, propondrá al Comité Académico designe al jurado y someta a la consideración del mismo la tesis correspondiente.**

**Aprobar el examen de grado en el que defenderá la tesis doctoral.**

**Quienes deseen doctorarse en el campo de las ciencias médicas deberán haber obtenido el diploma de una especialización médica o haber aprobado el examen de diplomación.**

**Objetivo de la tesis doctoral:** Poner en evidencia la capacidad del alumno para realizar investigación original demostrando su habilidad para:

Plantear preguntas relevantes de investigación sustentadas en el estado del arte y en las incongruencias e insuficiencias del conocimiento.

Evaluar problemas de investigación y juzgar su relevancia, pertinencia y factibilidad.

Organizar un marco conceptual que permita situar el problema de investigación y sus resultados dentro del conjunto de los conocimientos existentes y orientar todo el proceso de investigación.

Establecer hipótesis o modelos originales e innovadores que posean mayor capacidad explicativa e identifiquen las variables involucradas.

Determinar o desarrollar el diseño y estrategias metodológicas y de análisis.

Obtener, organizar, analizar e interpretar los resultados para compararlos con estudios similares.

Identificar y evaluar nuevos problemas o nuevas hipótesis.

**Problema de investigación para la tesis doctoral:**

La investigación que conduzca a la tesis de doctorado debe referirse a un problema académico o profesional que demande originalidad, creatividad y capacidad de innovación. La investigación planteada deberá analizar información, de preferencia empírica, con el objeto de explicar mejor un problema, generar oportunidades para la acción o identificar nuevos problemas con base en una comprensión general del campo de estudios; la profundización, por lo menos en un aspecto especializado y el trabajo multi e interdisciplinario, el amplio uso de la información, el pensamiento lógico, la independencia intelectual, la planeación y organización del trabajo de investigación, la transmisión del conocimiento y el trabajo en equipo.

**Clase de documento que constituye la tesis doctoral:**

Se puede optar por cualquiera de las dos siguientes alternativas:

Un documento escrito que incluya el informe del trabajo de investigación realizado por el alumno bajo la dirección de un tutor y cuyo tema haya sido aprobado por el subcomité académico. Además de cumplir con lo señalado en el numeral 5.3.7.6, inciso e).

Un mínimo de dos artículos originales; por lo menos uno de ellos como primer autor, publicados o aceptados para publicación. Cuando menos uno deberá contener los resultados totales o parciales del tema de investigación registrado. Las publicaciones deberán realizarse en revistas de alta calidad, seleccionadas de un catálogo de publicaciones periódicas reconocidas como idóneas por el propio Comité Académico (se podrá solicitar previamente la inclusión de una nueva revista).



Los artículos de investigación deberán acompañarse de:

Una introducción, en donde se establezca el marco conceptual utilizado para hacer la investigación.

Un apartado de conclusiones, en el que se analicen a fondo los problemas metodológicos, la generalización de los resultados y los nuevos problemas o hipótesis.

Ambas alternativas deberán cubrir los aspectos señalados en el rubro denominado: Objetivo de la tesis.

**Del examen de doctorado:**

El examen de doctorado tiene por objeto demostrar que el alumno cumple plenamente con el perfil establecido para un doctor en ciencias. El tema de tesis registrado y el documento escrito correspondiente serán la base para el examen, el cual se desarrollará de la siguiente forma:

El alumno hará una exposición general del contenido de la tesis; a continuación los jurados lo interrogarán de manera sistemática para verificar que ha adquirido conocimientos, habilidades y valores que demuestren una amplia cultura, que va más allá del tema específico de la tesis y que realmente implican el dominio de un área mayor y su articulación creativa con la minor, obteniendo como producto conocimientos originales e innovadores que reestructuren la visión de los procesos y constituyan una aportación al conocimiento; finalmente, los jurados deliberarán y emitirán el dictamen correspondiente.

**Constancia complementaria y certificado de estudios:**

Los alumnos que aprueben el examen de grado recibirán una constancia complementaria emitida por el Comité Académico en la cual se mencionarán el programa, el grado obtenido, el campo del conocimiento en donde realizaron los estudios, el campo de estudios principal (área mayor) el tema de la tesis de grado; más aquellos datos que establezca el comité académico.

El certificado de estudios especificará el programa, el grado en el cual se inscribió, la totalidad de las actividades académicas acreditadas y sus calificaciones, así como el campo del conocimiento, el campo de estudios principal (área mayor) y el tema de la tesis de grado y el nombre del tutor de la misma.

**Gestión académica y  
evaluación del programa:**

**El funcionamiento del Programa favorece en paralelo el tránsito hacia los nuevos modelos de la investigación actual al impulsar, a través de las entidades académicas de la UNAM participantes y de las instituciones afiliadas del sector salud y educativo, la consolidación del trabajo cooperativo de alto nivel expresado en macroproyectos de investigación enfocados a confrontar problemas relevantes y trascendentes que impliquen un abordaje multi e interdisciplinario y la producción de conocimientos de frontera, los cuales abarquen simultáneamente el saber práctico y teórico para configurar, de esta forma, una red social para el manejo del conocimiento avanzado. Es de esta red social de expertos de donde surgen los profesores y tutores que cooperan de manera natural para formar a los alumnos.**

**De este modo, el educando se incorpora al trabajo cooperativo y se enriquece con las tutorías, cotutorías y asesorías. Este proceso dinámico requiere de un funcionamiento colegiado capaz de transformar los resultados de la investigación en conocimientos ordenados y sistematizados que desemboquen en el menor tiempo posible en conocimiento social aplicable en la industria y los servicios. En consecuencia, el Comité Académico fomentará la colaboración entre las entidades académicas de la UNAM y la participación multiinstitucional.**

**El Programa, como tal, establecerá un proceso de actualización y evaluación que implicará, tanto la autoevaluación, como la evaluación externa. La primera se desarrollará mediante la operacionalización y medición de los perfiles de los egresados basados en competencias, en la actualización de las asignaturas integradas en cada eje curricular, en el desempeño del sistema tutorial, en la calidad de la infraestructura y su accesibilidad en el desempeño del personal académico y en la evaluación periódica de las entidades académicas participantes, instituciones afiliadas y unidades operativas y de las líneas de investigación disponibles para el Programa.**

**La evaluación externa se realizará sobre la base del seguimiento de egresados y mediante un consejo asesor externo integrado por investigadores con reconocimiento internacional, el cual operará de conformidad con los lineamientos que emita el Comité Académico.**

*Campo del conocimiento de las Ciencias Médicas*

Con un área de desarrollo académico inicial: Médica y quirúrgica

<b>Alergia e inmunología clínica</b>	<b>Medicina familiar</b>
<b>Anatomía patológica</b>	<b>Medicina interna</b>
<b>Anestesiología</b>	<b>Medicina legal</b>
<b>Anestesiología pediátrica</b>	<b>Medicina nuclear</b>
<b>Angiología y cirugía vascular</b>	<b>Nefrología</b>
<b>Biología de la reproducción humana</b>	<b>Nefrología pediátrica</b>
<b>Cardiología</b>	<b>Neonatología</b>
<b>Cardiología pediátrica</b>	<b>Neumología</b>
<b>Cirugía cardiorábrica</b>	<b>Neumología pediátrica</b>
<b>Cirugía general</b>	<b>Neurocirugía</b>
<b>Cirugía oncológica (adultos)</b>	<b>Neurocirugía pediátrica</b>
<b>Cirugía pediátrica</b>	<b>Neurología</b>
<b>Cirugía plástica y reconstructiva</b>	<b>Neurología pediátrica</b>
<b>Coloproctología</b>	<b>Neurootología</b>
<b>Comunicación, audiología y foniatría</b>	<b>Neuropatología</b>
<b>Dermatología</b>	<b>Nutriología clínica</b>
<b>Endocrinología</b>	<b>Oftalmología</b>
<b>Endocrinología pediátrica</b>	<b>Oncología médica</b>
<b>Epidemiología</b>	<b>Oncología Pediátrica</b>
<b>Gastroenterología</b>	<b>Ortopedia</b>
<b>Gastroenterología y nutrición pediátrica</b>	<b>Otorrinolaringología</b>
<b>Genética médica</b>	<b>Otorrinolaringología pediátrica</b>
<b>Geriatría</b>	<b>Patología clínica</b>
<b>Ginecología y obstetricia</b>	<b>Patología pediátrica</b>
<b>Hematología</b>	<b>Pediatría</b>
<b>Hematología pediátrica</b>	<b>Psicoterapia médica</b>
<b>Infectología</b>	<b>Psiquiatría</b>
<b>Medicina de la actividad física y deportiva</b>	<b>Psiquiatría infantil y de la adolescencia</b>
<b>Medicina del enfermo en estado crítico</b>	<b>Radiología e imagen</b>
<b>Medicina del enfermo pediátrico en estado crítico</b>	<b>Radiooncología</b>
<b>Medicina del trabajo</b>	<b>Reumatología</b>
<b>Medicina de rehabilitación</b>	<b>Reumatología pediátrica</b>
	<b>Urología</b>

Estos campos de Estudios se corresponden con las especializaciones médicas aprobadas por el Consejo Universitario el 21 de abril de 1994 y por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud, en su sesión del 17 de marzo de 1997 e incluidas en el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Bastará que se modifique dicho Plan de Estudios para que cambien automáticamente los Campos de Estudios Principales.

*Campo del conocimiento de las Ciencias de la Salud*

Con áreas de desarrollo académico y campos de estudio en:

- Educación Médica
- Epidemiología
- Epidemiología clínica
- Salud en el trabajo
- Salud mental pública
- Sistemas de salud

**Personal académico**

**Áreas de investigación**

Gorenc Krause, Klaus-Dieter Edmund	Doctorado en Ciencias Médicas. Universidad de Munich	Evaluación empírica sistemática de las fases teóricas y práctica del examen profesional.
Martínez Salgado, Leonardo Homero	Doctorado (Ph D) Universidad de Cornell	Epidemiología Nutricional
Mohar Betancourt, Alejandro	Doctorado en Ciencias en Epidemiología. Univ. de Harvard.	Agentes infecciosos en el desarrollo de neoplasias malignas.
Bourgues Rodríguez, Héctor	Doctorado en Nutrición. Instituto Tecnológico de Mass.	Nutrición, Alimentación Humana, Desnutrición.
Castañeda Figueiras, Sandra	Doctorado en Psicología General y Experimental. UNAM	Evaluación y modelamiento del aprendizaje y la enseñanza.
Cravioto Quintana, Alejandro	Doctorado en Microbiología Genética Microbiana. Univ. de Londres Inglaterra.	Enfermedades diarreicas.
Frank Mora, Julio José	Doctorado en Organización de la Atención Médica. Universidad de Michigan.	Transición de la Salud: Cambios en los patrones dominantes de salud y enfermedad para la reforma de los sistemas de salud.
González Forteza, Catalina F.	Doctorado en Psicología Social. UNAM.	Epidemiología Psiquiátrica: Evaluación de los instrumentos diagnósticos.

Hernández Ávila, Mauricio	Doctorado en Epidemiología. Universidad de Harvard.	Contaminación Ambiental, Intoxicación por plomo.
López Carrillo, Lizbeth Teresita	Doctorado en Salud Pública. Universidad de Yale, New Haven,	Contaminación ambiental, intoxicación por plomo, humo de tabaco, prematuridad y retardo del crecimiento intrauterino.
López Cervantes, Malaquías	Doctorado en Filosofía. Universidad de Yale, EEUU.	Estudios epidemiológicos sobre causas de enfermedad e impacto potencial de las intervenciones de la salud pública, desarrollo de metodologías para la aplicación de la epidemiología a la planeación y evaluación de programas y políticas de salud.
Medina-Mora Icaza, María Elena	Doctorado en Psicología Social. UNAM.	Prevalencia, características y tendencias del fenómeno de las adicciones.
Ortiz Castro, José Arturo Rodolfo	Doctorado en Psicoterapia Psicoanalítica	Farmacodependencia.
Ramos Lira, Luciana Esther	Doctorado en Psicología Social. UNAM.	Psicología Social.
Reyes Lagunes, María Isabel	Doctorado en Psicología. UNAM.	Conceptualización y medición etnopsicológica.
Rodríguez López, Mario Henry	Doctor en Filosofía. Universidad de Londres.	Enfermedades transmitidas por vector.
Salgado de Snyder, V Nelly	Doctorado en Bienestar Social. University of California.	Impacto de la migración México-Estados Unidos en el Bienestar psicológico y Social tanto de los que migran como de los que no, en especial mujeres y niños.
Schlaepfer Pedrazzini, Lorraine María Venancia	Doctorado en Nutrición. Universidad de Maryland.	Nutrición, calidad de la atención primaria a la salud, patrones de formación familiar y mortalidad infantil.
Valencia Collazos, Marcelo	Doctorado en Psicología Clínica. UNAM.	Esquizofrenia
Zurita Garza, R Beatriz	Doctorado en Epidemiología. Universidad de Michigan.	Incentivos a médicos con financiamiento del Banco Mundial.
Aguirre Linares, Jesús	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Diferenciación celular en microorganismos.
Alcocer Varéla, Jorge Carlos	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Inmunología: Lupus eritematoso sistémico, histocompatibilidad.
Alpuche Aranda, Celia Mercedes	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Patogénesis de salmonella, Biología molecular de bacterias gram negativas.
Amato Martínez, José Dante	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Nefrología.

Bargas Díaz, José	Doctorado en Ciencias (Fisiología y Biofísica). IPN.	Propiedades de cable (pasivas) en neuronas con dendritas del cerebro de los vertebrados.
Benítez Bribiesca, Luis	Postdoctorado en Patología Instituto de Patologías de Bonn.	Patología Experimental y Mecanismos y Marcadores de Carcinogénesis.
Bermúdez Rattoni, Federico	Doctorado en Psicofisiología. Universidad de los Angeles, Cal.	Investigación sobre neurobiología del aprendizaje y la memoria.
Klipstein Brailowski, Simón	Doctorado en Ciencias de la Vida y de la Salud. Universidad de París.	Estudio de los efectos del ácido gama aminobutírico (GABA) en distintas patologías del sistema nervioso y en estudios electroencefalográficos.
Coria Orteha, Roberto	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Transducción de señales en la levadura.
Cruz Fuentes, Carlos Sabás	Doctorado en Neurobiología. UNAM.	Psicofarmacología.
Chagoya de Sánchez, Victoria E.	Doctorado en ciencias Químicas (Bioquímica). UNAM.	Modulación del metabolismo por adenosina, enfocado principalmente al metabolismo energético.
Díaz de León Hernández, Lino	Doctorado en Ciencias (Biología Celular). IPN.	Aspectos Bioquímicos y Moleculares del Metabolismo de la Colágena: Cirrosis Hepática, Hepatitis alcohólica (mecanismos de acción de fármacos antimicrotubulares).
Díaz Muñoz, Mauricio	Doctorado en Investigación Biomédica, área Neuroc. UNAM.	Modulación de canales iónicos.
Dreyfus Cortés, Georges	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Estructura y función de la ATPasa.
Druker Colín René Raúl	Doctorado en Fisiología. University of Saskatchewan.	Neurofisiología del sueño.
Feria Velasco, Alfredo Ignacio	Doctorado en Neurociencias. Instituto Politécnico Nacional.	Neurobiología Celular y Epilepsia Experimental.
Fernández de Miguel, Francisco Rafael	Doctorado en Ciencias (Neurociencias). IPN.	Evaluación de las constantes biofísicas que rigen la propagación de los potenciales sinápticos.
Galaraga Palacio, María Elvira	Doctorado en Ciencias. Instituto Politécnico Nacional.	Correlación entre las propiedades electrofisiológicas y morfológicas de las neuronas de cerebro de mamífero.
Gamba Ayala, Gerardo	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Biología Molecular: Transporte de sodio y cloro a través del riñón.
García Carrancá, Alejandro M.	Doctorado en Ciencias (Biología Molecular). IPN.	Regulación de la expresión genéticas de oncogenes virales.
García Sainz, Jesús Adolfo	Doctorado en Ciencias Químicas (Bioquímica). UNAM.	Estudios de los mecanismos de transducción hormonal.

González Bonilla, César Raúl	Doctorado en Ciencias Biomédicas. UNAM.	Inmunología
González Halphen, Diego	Doctorado en Bioquímica. Instituto Politécnico Nacional.	Caracterización bioquímica y de genética molecular de los componentes de la fosforilación oxidativa mitocondrial de las algas chlamydomonadaceas.
González Manjarrez, María Alicia	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Catabolismo de la glutamina.
Guevara Guzmán, Rosalinda	Doctorado en Ciencias Biomédicas. UNAM.	Sistemas sensoriales.
Hansberg Torres Wilhelm	Doctorado en Ciencias Químicas (Bioquímica). UNAM.	Diferenciación celular en microorganismos.
Hernández Muñoz, Rolando Efraín	Doctorado en Investigación Biomédica. UNAM.	Estudio de la regulación metabólica principalmente en hígado normal y patológico (fibrosis hepática, regeneración).
Hiriart Urdanivia, Marcia	Doctorado en Ciencias (Fisiología y Biofísica). IPN.	Estudio de la plasticidad y el funcionamiento de la célula beta pancreática, efecto de factores de crecimiento.
Hong Chong, Enrique	doctorado en Ciencias. Cinvestav, IPN.	dedicada al descubrimiento de nuevos fármacos con potencial terapéutico: La Quipazina, Primer agoniste sintético de los receptores serotoninérgicos que se absorbe vía oral y cruza la barrera hematoencefálica.
Lamoyi Velázquez, Edmundo de Ibis	Doctor de Filosofía. Brandéis University.	Respuesta inmune a entamoeba histolytica.
Laralde Rangel, Carlos	Doctor de Filosofía. University of Washington.	Inmunología de la cisticercosis: diseño y evaluación de Métodos para inmunodiagnóstico; factores que determinan la susceptibilidad (genes, sexo e inmunidad).
López Colomé, Ana María	Doctorado en Ciencias Químicas (Bioquímica). UNAM.	Receptores de aminoácidos en el sistema nervioso Central: identificación, localización y regulación.
Madrazo Navarro, Ignacio	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Cisticercosis cerebral.
Mayani Viveros, Héctor de Jesús	Doctor en Ciencias Biomédicas. University of Alberta Edmonton.	Hematología Experimental – Hematopoysis.
Merchant Larios, Horacio	Doctor en Ciencias Médicas (Biología Celular). UNAM.	Desarrollo y diferenciación sexual de la gónada de los vertebrados: 1°. Papel de las células germinales primordiales en la morfogénesis de la gónada. 2°. Estudio de los mecanismos: involucrados en la migración de las células germinales. 3°. Estudio de los mecanismos que controlan la diferenciación sexual de la gónada.

Meza Ruiz, Graciela	Doctorado en Bioquímica. UNAM.	Neurotransmisión vestibular auditiva.
Molinari Soriano, José Luis	Doctorado en Ciencias Biomédicas (Microbiología). UNAM.	Diseño de metodología para obtener proteínas inmunogénicas del metacéstodo de taenia solium (indujeron en cerdos un alto grado de inmunidad contra la fase de metacéstodo a nivel experimental).
Morán Andrade, Julio Eduardo Roque	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Estudio del papel de aminoácidos neuroactivos como factores tróficos durante el desarrollo del sistema nervioso (importancia de la activación de los receptores sinápticos del glutamato en los procesos de maduración y diferenciación neuronal).
Muñoz Hernández, Onofre	Maestría en Ciencias Químicas. UNAM.	Enfermedades infecciosas y parasitarias.
Mutchnick Baringoltz, Osvaldo Máximo	Doctor en Ciencias. Universidad Federal de Río Grande do Sul.	Aspectos básicos del ciclo celular del linfocito.
Nicolini Sánchez, José Humberto	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Genética: trastorno obsesivo-compulsivo, halotipos del gen para la fenilalanina hidroxilasa.
Osorno Vargas, Alvaro Román	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Inhalación de partículas contaminantes atmosféricas y lesiones que llevan a la fibrosis pulmonar.
Ostrosky Shejot de Weg, Patricia	Doctorado en Farmacología. UNAM.	Tóxicos ambientales y fármacos como agentes en la citotoxicidad y alteraciones genéticas.
Pasantes Morales, Herminia	Doctorado de Estado Universidad de Estrasburgo.	Regulación del volumen en células nerviosas. (Neuroquímica).
Peña Díaz, Antonio	Doctorado en Bioquímica. UNAM.	Mecanismos de transporte y efectos de iones sobre el metabolismo, utilizando principalmente como sujeto experimental la levadura.
Pérez Montfort, Ruy Enrique	Doctorado en Investigación Biomédica Básica. UNAM.	Enzimas de protozoarios parásitos.
Reyes Fuentes, Alejandro	Doctorado en Biología de la Reproducción. Universidad de Tlaxcala CINVESTAV.	Biología de la Reproducción.
Romo Trujillo, Ranulfo	Doctorado de Estado. Universidad de París.	Mecanismos cerebrales en la iniciación y ejecución de Movimientos voluntarios en el primate.
Salceda Sacanelles, Rocío	Doctorado en Ciencias (Biología). UNAM.	Relación funcional entre el epitelio pigmentador de la retina y la retina neural.



Santos Preciado, José Ignacio	Doctorado en Medicina. Stanford University.	Investigación clínica y básica en infecciones respiratorias, incluyendo tuberculosis, meningitis; parasitarias gastrointestinales, respuesta inmune en el paciente desnutrido infectado.
Tusie Luna, María Teresa	Doctor de Filosofía. Cornel University	Análisis de mutaciones en pacientes con hiperplasia suprarrenal congénita.
Uño Aguirre, Alfredo Antonio	Doctor en Ciencias Médicas. UNAM.	Vide supre: relación estructura-función de las hormonas glicoprotéicas, el control neuroendócrino de la secreción de gonadotropinas.
Velasco Campos, Marcos	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Epilepsia, sueño, atención selectiva, parkinson.
Velázquez Arellano, Antonio	Doctor en Filosofía (Genética Humana). Univ. of Michigan.	Regulación de la expresión genética por nutrimentos: papel de los cofactores de la enzimas biontina y propionil CoA carboxilasa.
Zárate Treviño, Arturo	Doctorado en Ciencias Médicas. UNAM.	Endocrinología de la reproducción, neuroendocrinología y salud reproductiva.

## Doctorado en Ciencias Químicas

### *Plan de estudios de Doctorado*

- Objetivo:** El propósito del programa doctoral es la formación de investigadores de la más elevada calidad académica, capaces de realizar investigación original e independiente.
- Consecuencia de lo anterior y junto con la actividad docente que se propone cubra todo alumno, se propiciará la elevación del nivel de la enseñanza y la investigación de la química, la realización de estudios multi e interdisciplinarios y la ampliación de los grupos de alto nivel, que sean capaces de forma los recursos humanos necesarios para el desarrollo de la ciencia y la tecnología química en el país.
- Perfil del egresado:** Un doctor en Ciencias Químicas: Poseerá un conocimiento profundo de las bases científicas y/o tecnológicas de su especialidad y de sus avances más recientes. Será capaz de proponer, identificar, evaluar y desarrollar proyectos de investigación original en el ámbito de las ciencias químicas, tanto en el terreno académico como industrial.
- Tendrá un amplio conocimiento de los conceptos, conocimientos, métodos y técnicas de su campo de estudio.
- Utilizará críticamente la información bibliográfica, así como las fuentes especializadas más reconocidas.
- Tendrá la capacidad de dirigir la formación de recursos humanos para la docencia y la investigación en ciencias químicas.
- Requisitos de ingreso:** El CA decidirá sobre la aceptación de candidatos. Para ello, se auxiliará en el Subcomité Permanente de Ingreso y Egreso del Doctorado (SPIED), cuya composición, funciones y características se incluyen en las normas operativas. Todo estudiante tendrá un máximo de dos oportunidades para cumplir con el proceso de admisión al doctorado. Deberá transcurrir como mínimo un semestre entre ambas.
- En congruencia con el objetivo del doctorado, se establecen diversos mecanismos para facilitar el ingreso de los alumnos que demuestren conocimientos suficientes, experiencia en investigación y un perfil de alumno de doctorado.
- Los requisitos generales para ingresar al doctorado a través de cualquiera de las modalidades que se presentan más adelante, serán:

**Haber cubierto por lo menos el 100% de los créditos de una licenciatura afín, ajuicio del CA, con la recomendación del SPIED. En los casos excepcionales que apruebe el CA, podrá considerarse el ingreso de estudiantes con menos del 100% de los créditos de licenciatura. No se establece plazo alguno para obtener el doctorado.**

**Ser propuesto por escrito por el investigador que acepta ser su tutor principal y en caso de no tenerlo, por el coordinador del programa.**

**Aprobar un examen de conocimientos y otro de aptitudes de ingreso al posgrado, según se describe en las normas operativas. El estudiante tendrá un máximo de dos oportunidades para presentar y aprobar dichos exámenes, cumplidas las cuales no podrá volver a solicitar su ingreso.**

**Ser recomendado para ingresar al doctorado por la instancia correspondiente (v. Gr. SPIED o jurado de candidatura al grado de doctor, según la modalidad de ingreso; ver punto D más adelante). La instancia de evaluación para el ingreso tomará muy en cuenta la experiencia previa del alumno en actividades de investigación científica.**

**Demostrar conocimientos suficientes del idioma inglés, mediante la aprobación del examen de traducción del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, del Departamento de idiomas de la Facultad de Química o uno equivalente a los mismos, ajuicio del CA.**

**Dedicarse de tiempo completo al programa.**

**Modalidades de ingreso:**

**El ingreso al doctorado podrá darse a partir de diferentes modalidades:**

***Doctorado directo***

**Un alumno sin estudios previos de posgrado, pero con conocimientos, experiencia y antecedentes académicos suficientes, podrá ingresar en forma directa al doctorado (es decir, sin tener que inscribirse inicialmente en la maestría). Para ello tendrá que aprobar, de manera ampliamente satisfactoria, el examen de conocimientos y aptitudes de ingreso al posgrado, y ser recomendado ante el SPIED por el SAO. El SPIED evaluará la experiencia previa del alumno en actividades de investigación y su potencialidad. En caso de contar con una opinión positiva, recomendará al CA su ingreso.**

*Ingreso de alumnos inscritos o que hayan cubierto el 100% de los créditos de la Maestría en Ciencias Químicas.*

Cuando el alumno haya cubierto 100% de los créditos de la maestría, podrá recibir la autorización del CA para trasladarse al programa de doctorado. Su ingreso dependerá de la aprobación del Examen de Candidatura al Grado de Doctor.

*Ingreso de alumnos graduados de maestría*

Para los alumnos graduados de planes de estudios de maestría, de éste u otro programa afín, el mecanismo de ingreso incluirá la presentación del examen de conocimientos y aptitudes de ingreso al posgrado (si provienen de otro plan de estudios de maestría), y una entrevista con el SPIED, el que analizará el caso y recomendará al CA alguna de las alternativas siguientes:

Que sus estudios previos permitan revalidar los tres primeros semestres del doctorado. En este caso, se aplicará al alumno el examen de candidatura al grado de doctor que, de ser aprobado y ratificado por el CA, le dará simultáneamente al alumno el ingreso al doctorado y su candidatura al grado de doctor; o,

Que sus estudios previos sólo permitan revalidar uno o dos semestres del doctorado, en cuyo caso quedará inscrito en el doctorado en un semestre que nunca será superior al tercero.

**Examen de candidatura:**

Las características, procedimientos e integración del jurado de este examen se describen en las normas operativas. Su aprobación será un requisito de permanencia en el doctorado. Todo estudiante tendrá un máximo de dos oportunidades de presentar este examen. Deberá transcurrir un mínimo de un semestre entre ambas oportunidades.

**El examen se presentará:**

Al final del tercer semestre de los estudios de doctorado, para los alumnos que hayan ingresado a través de la modalidad descrita en los incisos D.i, Dii.b y D.iii.b. En casos excepcionales, la presentación del examen podría prorrogarse un semestre más, con base en una justificación académica emitida por el comité tutorial, la cual será autorizada por el CA.

Simultáneamente al ingreso al doctorado (para los alumnos que hayan ingresado a través de las modalidades de los incisos D.ii.a y D.iii.a).

**Requisitos de permanencia:**

Dedicar tiempo completo al programa.

Realizar las actividades académicas que establezca el comité tutorial.

**Presentar al comité tutorial cada semestre escolar, un informe escrito (con una extensión de 2 a 3 cuartillas) y otro oral sobre los avances de la investigación. El informe incluirá lo realizado en cuanto a las actividades académicas asignadas por el comité tutorial.**

**Recibir opiniones semestrales favorables en la evaluación de sus informes por el comité tutorial. Cuando existan evaluaciones semestrales desfavorables, el Comité Académico determinará las condiciones de permanencia.**

**Obtención del grado:**

**Para obtener el grado de Doctor en Ciencias Químicas se requiere:**

**Haber cumplido con los requisitos de permanencia.**

**Haber obtenido la candidatura al Grado de Doctor.**

**Obtener la autorización del comité tutorial ampliado para la escritura de la tesis. Para tal efecto, y al menos durante el transcurso del sexto semestre del plan de estudios de doctorado, el alumno presentará un examen de evaluación final de su proyecto de investigación ante el comité tutorial, que para el efecto será ampliado. El CA a propuesta del SPIED nombrará a dos tutores adicionales para que asistan a dicho examen, cuya función será evaluar el alumno y el avance del proyecto y autorizarle, de ser el caso, a escribir la tesis doctoral.**

**Haber publicado, o tener aceptado, al menos un artículo donde el trabajo de investigación doctoral del estudiante sea el elemento substancial. La revista debe ser arbitrada, de prestigio y de circulación internacional. Por las características del trabajo, el estudiante deberá figurar como primer autor, salvo excusa fundada extendida por el comité tutorial ampliado al CA.**

**Elaborar una tesis doctoral, basada en los resultados de las investigaciones realizadas por el estudiante. Estos resultados representan la culminación de sus estudios y de la experiencia acumulada durante su formación. La tesis será una evidencia escrita integral y sistemática de las hipótesis planteadas, las estrategias empleadas en la resolución del problema de investigación y los resultados obtenidos.**

**Presentar y aprobar el examen de grado de doctor, consistente en una réplica oral de la tesis, ante el jurado correspondiente, según se estipula en el RGEPg.**

**Tiempo de permanencia:**

**La duración máxima del plan de estudios dependerá del semestre del plan de estudios al cual haya ingresado el estudiante, en función de la modalidad de ingreso del**

**inciso D. En términos precisos, el plazo de permanencia en el doctorado se calculará restando de nueve el semestre del plan de estudios en el cual el estudiante quedó inscrito por primera vez al doctorado. Así por ejemplo, para quienes ingresaron el primer semestre (doctorado directo), el tiempo de permanencia será de (nueve menos uno), o sea, ocho semestres. Igualmente, quien hayan ingresado en el cuarto semestre, contará con un plazo de (nueve menos cuatro), es decir, de cinco semestres.**

**De acuerdo con el RGEPg, los alumnos podrán recibir del CA la autorización de un plazo adicional de cuatro semestres, una vez vencido el mencionado en el párrafo anterior. Así por ejemplo, incluida esta extensión, el plazo máximo para la obtención del grado de doctor será de 12 semestres para los alumnos que ingresaron por la vía del doctorado directo.**

**En lo que se refiere a un plazo mínimo de graduación para que el alumno obtenga el grado de doctor deberá haber concluido seis semestres en el programa de posgrado y al menos los últimos tres de éstos en el programa de doctorado.**

#### **Estructura curricular:**

**En el doctorado, la actividad fundamental en la formación del estudiante es el Trabajo de Investigación. A través del mismo, el estudiante integrará y aplicará conocimientos, ensayará su creatividad, así como su destreza para el diseño de estrategias y metodología para la resolución de un problema de investigación original, que sea relevante en las ciencias químicas. En todos los semestres en los que el alumno esté inscrito al doctorado deberá realizar Trabajo de Investigación, el cual será evaluado por el comité tutorial.**

**También en todos los semestres, el alumno participará en un Seminario de Investigación, en el que mostrará los avances en su Trabajo de Investigación y en la consulta de fuentes especializadas ante el resto de los estudiantes de doctorado y los tutores nombrados para coordinar el seminario. El estudiante asistirá también a los seminarios departamentales o institucionales que defina su tutor, y presentará uno o más sobre los resultados de su trabajo, hacia el final del programa de doctorado. El tutor evaluará esta última actividad dentro de los Seminarios de Investigación.**

**El alumno que ingrese vía Doctorado Directo deberá cursar durante los tres primeros semestres, sin valor en créditos pero de manera obligatoria, las asignaturas del plan de estudios de la Maestría en Ciencias Químicas que le asigne su comité tutorial, por el equivalente a un mínimo de 24 créditos, así como un Seminario de Tópicos Selectos.**

Como requisito de permanencia, el alumno presentará cada semestre escolar ante su comité tutorial, un informe escrito (con una extensión de 2 a 3 cuartillas) y otro oral sobre los avances de la investigación. El informe incluirá lo realizado en cuanto a las actividades académicas asignadas por el comité tutorial.

Una vez obtenida la candidatura al grado de doctor, podrán ser asignadas por el comité tutorial otras actividades académicas complementarias, entre ellas:

**Actividades docentes:**

Participar en la docencia de una licenciatura afín.

Participar en la coordinación de un tópico o tema selecto en la maestría.

Elaborar material de divulgación y/o enseñanza (libros de texto, talleres, conferencias, programas de computación, etc.), tendientes a facilitar la divulgación o la enseñanza de temas propios de la investigación en química.

**Otras actividades:**

Escribir un artículo de revisión crítica sobre un tema específico.

Llevar un curso *ad hoc*. El curso podrá ser teórico o teórico-práctico. Podrá ser organizado por una institución del país o del extranjero. Podrá corresponder a uno de los tópicos o temas selectos que ofrece el propio programa y que el alumno no haya cursado previamente.

La realización de otra actividad académica específica (asistencia a reuniones o seminarios con invitados del extranjero, por ejemplo). En este sentido, el CA podrá aprobar, a solicitud del comité tutorial, la estancia de estudiantes fuera de la entidad académica, para la asistencia a cursos o la realización de estancias de investigación que convengan a su formación, según lo que estipula el RGEPg.

Por lo menos durante el transcurso del sexto semestre, el alumno podrá solicitar la presentación del examen tutorial ampliado que se menciona en el inciso G.3. Si recibe la autorización para escribir su tesis, entrará en franco proceso de graduación. En caso contrario, recibirá instrucciones para continuar con su trabajo de investigación y un plazo para volver a presentar el tutorial ampliado.

Como ejemplo de los puntos anteriores, de manera indicativa, mas no limitativa, se presenta en la siguiente tabla un ejemplo de las actividades académicas cubiertas por un hipotético estudiante de doctorado, admitido desde el primer semestre, y recomendadas por su comité tutorial.

**Normas del régimen de trabajo académico:**

El CA asignará a cada estudiante un comité tutorial, inmediatamente después de su ingreso al doctorado, mismo que le asesorará durante el desarrollo del proyecto de investigación. El estudiante de doctorado tendrá libertad para el ensayo de las estrategias que propone, y para ello podrá recurrir al asesoramiento de parte o del conjunto de los miembros de su comité tutorial.

Cuando el alumno haya concluido y aprobado las asignaturas del Plan de Estudios, el CA determinará, a propuesta del Comité Tutorial, la orientación en la que el alumno obtendrá el diploma complementario al grado de doctor en Ciencias Químicas.

**Evaluación:**

El coordinador general del programa evaluará periódicamente el funcionamiento del mismo. Con la periodicidad que defina el CA, se llevará a cabo una reunión de evaluación académica y funcional del programa. El CA tomará las medidas necesarias para presentar, a los consejos técnicos y consejos académicos de áreas respectivos, las iniciativas de reformas o adiciones al plan de estudio y a las normas operativas, con el fin de mejorar el funcionamiento del programa.

**Convocatoria de ingreso:**

La convocatoria a primer ingreso será semestral o anual, de acuerdo con la capacidad de las entidades académicas participantes, debiendo ser acordada por el comité académico en su debida oportunidad.

**Líneas de investigación Facultad de Química e Instituto de Química**

*Biodisponibilidad de fármacos. Bioequivalencia de medicamentos. Bioinorgánica. Cinética, mecanismos de reacción y catalisis. Control de bioequivalencia y biodisponibilidad de fármacos. Control químico y biológico de los medicamento. Desarrollo de alimentos. Electroquímica. Electrosíntesis orgánica. Espectroscopía y espectrometría. Estudios de impacto ambiental. Evaluación biofarmacéutica de fármacos y medicamento. Farmacocinética. Fisicoquímica de las cerámicas. Materiales nucleares. Métodos de separación. Oxidos inorgánicos. Procesos de biorremediación. Productos naturales. Química de coordinación. Química de disoluciones y electroquímica. Química de los elementos representativos. Química de los lantánidos. Química de los metales nobles. Química del estado sólido. Química farmacéutica y farmacognosia. Química nuclear y radioquímica. Química organometálica. Reacciones orgánicas. Seguridad y protección radiológica. Síntesis orgánica. Sistemas de calidad de fármacos y medicamentos. Teoría del estado sólido.*



**Personal académico**
**Área de investigación**

Albores Velasco, Martha Eugenia, Dra.	Facultad de Química	Química Orgánica
Álvarez Toledano, Cecilio, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Barrios López, Héctor Guillermo Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Bratoeff Titeff, Eugene A., Dr.	Facultad de Química	Química Orgánica
Cabrera Ortiz, Armando, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Calderón Pardo, José S., Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Cárdenas Pérez, Ricardo Jorge, M. en C.	Instituto de Química	Química Orgánica
Cea Olivares, Raymundo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Collera Zuñiga, Ofelia, Dra.	Instituto de Química	Química Orgánica
Cortés Cortés, Eduardo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Cruz Almanza, Raymundo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Cuevas González Bravo, Gabriel E., Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Delgado Lamas, Guillermo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Díaz Torres, Eduardo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Enríquez Habib, Raúl Guillermo., Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Esquivel Rodríguez, Baldomero, M. en C.	Instituto de Química	Química Orgánica
García Jiménez, Federico, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Gómez Garibay, Federico, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Gómez Lara, Jacobo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Guzmán Sánchez, Angel, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Jiménez Estrada, Manuel, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Maldonado Graniel, Luis Ángel, Dr.		Química Orgánica
Maldonado Jiménez, Emma, M. en C.	Instituto de Química	Química Orgánica
Martínez, Roberto, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Martínez Vázquez, Mariano, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Méndez Stivalet, José Manuel, M. en C.	Instituto de Química	Química Orgánica
Ortiz Mendoza, Benjamín, Dr.	Facultad de Química	Química Orgánica
Pérez Castoreña, Ana Lidia, M. en C.	Instituto de Química	Química Orgánica

Quijano, Leovigildo, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Ríos Castillo, Tirso, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Rodríguez Hahn, Lydia, Dra.	Instituto de Química	Química Orgánica
Romo de Vivar, Alfonso, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Rosas Espinosa, Noé, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Rubio Arroyo, Manuel Fernando, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Salmón Salazar, Manuel, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Sánchez Obregón, Rubén T., Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Santos Santos, Elvira, Dra.	Instituto de Química	Química Orgánica
Walls Armijo, Fernando, Dr.	Facultad de Química	Química Orgánica
Yuste López, Francisco, Dr.	Instituto de Química	Química Orgánica
Álvarez Toledano, Cecilio, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Amador Bedolla Carlos, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Barba Behrens Norah, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Cabrera Mosqueda Luis, M. en C.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Cabrera Ortiz, Armando, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Castellanos Román, María Asunción, M. en C.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Castillo Blum, Silvia, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Castro Martínez Francisco Miguel de Jesús, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Cea Olivares Raymundo, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Costas Basin, María Eufenia, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Cávez García, Ma. de Lourdes, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Díaz, David, Dr..	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Fernández González, Juan Manuel, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
García Alejandro, Juventino, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Gasque Silkva, Laura, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Gómez Lara, Jacobo, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Iatsimirski, Anatoli, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Lartigue Gordillo, Juan, M. en C.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Martín Arrieta, Erika, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Martínez Castillo, Trinidad, M. en C.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica

Moreno Espara, Rafael, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Navarrete Tejero, Manuel, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Piña Pérez, Cira, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Pizio Orest, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Quintana Owen, Patricia, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Ruiz Azuara, Lena, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Sosa fernández, Plinto Jesús, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Sosa Torres, Martya, Dra.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Talanquer Aartigas, Vicente Augusto, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Torrens Miguel, Hugo, Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Valés Martínez, Jesús, Dr.	Instituto de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Vicente Hinestroza, Luis A., Dr.	Facultad de Química	Química Inorgánica, Química Nuclear y Cerámica
Barzana García, Eduardo, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Brito de la Fuente, Edmundo, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Capella Vizcaíno, Santiago, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Castellanos Román, María Asunción, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
De Gyves Marciniak, Josefina, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Durán Domínguez, María del Carmen, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Farrés González-Saravia, Amelia, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Galevez Mariscal, Amanda, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Genesca Llongueras, Joan, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Gómez Ruiuz, Humberto Ramón, M.en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.

González Chávez, José Luis, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Leal Lara, Hermelio, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Peña Álvarez, Araceli Patricia, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Quere Thorent, Alain, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Rivera Santillán, Rosa Elva, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Sotelo López, Ángela, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Vera Ávila, Luz Elena, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Wacher Rodarte, María del Carmen, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Aguilar Laurents, María Isabel M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Bratoeff Uteff, Eugene A., Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Calderón Pardo, José S., Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Castillo Bocanegra, Rafael, Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Cruz Almanza, Raymundo, Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Delgado Lamas, Guillermo, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Espejo González, Ofelia, Dra.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Esquivel Rodríguez Baldomero, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Fuentes Noriega, Inés, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
García de la Mora, Gustavo Alberto, Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.

García Jiménez, Federico, Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Gómez Garibay, Federico, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
González de la Parra Yrigoyen, Mario, Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Jiménez Estrada, Manuel, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Jung Cook, Helgi, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Mata Essayag, Rachel, Dra.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Méndez Stivalet, José Manuel, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Naranjo Rodríguez, Ella Brosla, Dra.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Ortega Hernández, Alfredo, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Pereda Miranda, Rogelio, Dr.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Quijano, Leovigildo, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Rodríguez Alvarado, Sofía Margarita, M. en C.	Instituto de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Romo de Vivar, Alfonso, Dr.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.
Sotelo López, Ángela, M. en C.	Facultad de Química	Química Analítica, Química Ambiental y Química de Alimentos.

- Sede:** Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
- Objetivo:** El objetivo de los estudios de doctorado es preparar al alumno para la realización de investigación original, así como proporcionarle una sólida formación disciplinaria, ya sea para el ejercicio académico o el profesional del más alto nivel.
- Duración de los estudios:** La duración del programa de doctorado será de seis semestres o tres años, pudiendo darse una prórroga límite por cuatro semestres adicionales conforme a lo especificado en el RGEP y en las normas operativas de este documento.
- Actividades Académicas:** El doctorado en ciencias no considera cubrir los créditos, se basa en el trabajo de investigación y actividades académicas complementarias, que varían de acuerdo con las necesidades particulares de cada estudiante.
- Plan de estudios:** Primer semestre: Trabajo de Investigación I, Actividades complementarias  
Segundo semestre: Trabajo de Investigación II, Actividades complementarias  
Tercer semestre: Trabajo de Investigación III, Actividades complementarias  
Cuarto semestre: Trabajo de Investigación IV, Actividades complementarias  
Quinto semestre: Trabajo de Investigación V, Actividades complementarias  
Sexto semestre: Trabajo de Investigación VI, Actividades complementarias
- Investigación:** Como apoyo para la realización del trabajo de investigación, el alumno deberá cubrir todas aquellas actividades que el comité tutorial considere necesarias para su formación, las que se harán constar en la evaluación semestral del alumno. Las actividades académicas (Artículo 21 del RGEP) serán asignadas a cada alumno por su tutor principal y avaladas por su comité tutorial y comprenderán la investigación original que conduzca a la tesis doctoral, así como los cursos, seminarios, talleres, actividades docentes y aquellas otras que proporcionen una sólida formación académica en los conocimientos generales de la disciplina y en los específicos del campo de interés del alumno y que lo preparen para la candidatura al grado de doctor.

**Actividades complementarias:** Las actividades complementarias podrán consistir en asignaturas del nivel de posgrado de la propia facultad o de otras dependencias de la UNAM, e inclusive fuera de ella cuando sea necesario, así como otro tipo de actividades, tales como: asistencia a conferencias, cursos con profesores visitantes, participación en simposios, congresos, etc.

**Requisitos de ingreso:** Dependiendo de los antecedentes académicos, podrán ser aceptados como estudiantes al doctorado regulares o como estudiantes principiantes, los aspirantes que se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:

**Estudiantes regulares:**

Individuos que tengan el grado de maestro en un área afín al doctorado.

Académicos que, sin contar con una maestría dentro de un área afín, sea profesor de posgrado en activo, con una producción científica demostrada.

Alumnos de la UNAM que hubiesen tenido un promedio escolar igual o mayor a nueve o estar dentro del 10% superior de su generación; y que hayan acreditado la totalidad de las asignaturas y cumplido con su servicio social.

Mostrar dominio suficiente del idioma inglés para entender y comunicarse por escrito en los aspectos técnicos del doctorado, o aprobar un examen según la metodología que el CELE-UNAM apruebe para solicitantes.

Para el caso de aspirantes con lengua materna diferente al español, demostrar conocimiento suficiente de éste para realizar las diversas actividades académicas, incluyendo la redacción de la tesis de grado. La metodología de evaluación será aprobada por el CELE-UNAM.

Mostrar experiencia profesional mínima de tres años.

**Documentos:**

Presentar copia de currículum vitae.

Presentar documento de no más de 600 palabras con la exposición de motivos del aspirante para su ingreso a estudios de doctorado.

Presentar un resumen de no más de 900 palabras, en el que exponga su idea de anteproyecto de tesis doctoral.

Presentar un examen diagnóstico de conocimientos básicos y aptitudes.

Tres cartas de recomendación académica y en los casos a los que aplique, una Carta de presentación de la institución que lo propone.

Carta de solvencia económica para cursar el doctorado.

Presentar dictamen aprobatorio de suficiencia académica otorgado por el comité académico.

**Requisitos de permanencia:** Que el alumno realice satisfactoriamente, en los plazos establecidos en el RGEF, las actividades académicas asignadas.

Que obtenga un dictamen aprobatorio en cada uno de los seminarios de evaluación semestral.

Que obtenga un dictamen positivo en la evaluación para la candidatura al grado.

Los alumnos que por causa de fuerza mayor tuvieran que ausentarse en forma temporal de sus estudios de doctorado, deberán hacerlo explícito en forma justificada para su aprobación por el comité académico. La ausencia física, por tratarse de estancias o estudios en el extranjero, deberá asimismo ser notificada al comité académico, con el visto bueno de su tutor académico y comité tutorial.

**Obtención del grado:** Haber obtenido la candidatura al mismo.

**Autorización de la tesis.** El alumno presentará al comité académico su tesis aprobada por su tutor principal y sus asesores, para que se le autorice hacerla llegar a su comité tutorial ampliado (o jurado ad hoc), mediante el oficio correspondiente. El comité tutorial ampliado tendrá 20 días hábiles para hacer la revisión de la tesis y, en su caso, indicar las correcciones correspondientes o su aprobación para que se imprima y se presente el examen de grado ante el jurado que designe el comité académico.

**Aprobar** el examen y réplica de la tesis frente a los sinodales que le designe el comité académico.

**Requisito de tesis:**

La tesis doctoral deberá reflejar el trabajo original de investigación que diseñó, organizó y ejecutó el estudiante con el visto bueno de su tutor principal, asesores y comité tutorial. La investigación deberá referirse a un problema, necesidad u oportunidad, claramente definido, que sea de interés práctico o estrictamente académico, pero que su abordaje requiera de creatividad y originalidad. Los resultados que se obtengan deben rebasar la frontera del conocimiento en la materia y hacer, por lo tanto, nuevas aportaciones.

Las opciones para la presentación de la tesis serán las mismas que para la tesis de maestría con la salvedad de que la opción de titulación mediante artículos originales deberá incluir por lo menos dos artículos de investigación, además de la revisión de la literatura y la discusión ampliada.



## Personal académico

## Áreas de investigación

Aceves Velasco, Carmen Yolanda		Fisiología y Endocrinología.
Aguilar Setién, Álvaro	Doctorado. Universidad de Lieja, Bélgica.	Virología y Biología Molecular.
Alonso Morales, Rogelio	Doctorado. Cinvestav	Genética y Biología Celular.
Álvarez Macías, Adolfo Guadalupe	Doctorado. Universidad de Montpellier, Francia.	Ecodesarrollo.
Arriaga Díaz, Camila	Doctorado. Universidad de Illinois, EUA.	Bioquímica.
Ávila González Ernesto	Doctorado. Universidad Estatal de Iowa, EUA.	Nutrición animal.
Barajas Rojas, Alfonso	Doctorado. Universidad de California, Davis. EUA.	Epidemiología.
Berruecos Villalobos, José Manuel	Doctorado. Universidad Estatal de Carolina del Norte, EUA.	Genética y Estadística.
Bouda, Jan	Doctorado. Universidad de Bruno, Rep. Checa.	Bioquímica clínica.
Brumaugh W, Gordon	Doctorado. Universidad de Illinois, EUA.	Medicina de Equinos
Canto Alarcón, G Jorge	Doctorado. Universidad de Glasgow, Escocia.	Parasitología y Epidemiología
Chávez Gris, Gilberto	Doctorado. Universidad de Zaragoza, España.	Patología animal.
Ciprián Carrasco, Abel	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Microbiología
Constantino Casas, Fernando	Doctorado. Universidad de Cambridge, Inglaterra.	Patología animal.
Cuarón Ibargüengoitia, José Antonio	Doctorado. Universidad de Illinois, EUA.	Nutrición.
De la Garza Amaya, Guadalupe Mireza	Doctorado. Instituto Politécnico Nacional.	Microbiología
Díaz Aparicio Efrén	Doctorado. Universidad de Navarra, España.	Bacteriología y Biotecnología
Díaz Sánchez, Vicente	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Bioquímica.
Escalante Semerena, Roberto Iván	Doctorado. Wye College. Universidad de Londres, Ing.	Análisis Económico.

Figueroa Millán, Julio	Doctorado. Universidad de Missouri, EUA.	Biología Molecular.
Galina Hidalgo, Carlos	Doctorado. Universidad de Londres, Inglaterra.	Reproducción animal.
Galina Hidalgo, Miguel	Doctorado. Universidad Estatal de Colorado, EUA.	Caprinos, reproducción.
García Hernández, Luis Arturo	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Economía.
García Vázquez, Zeferino	Doctorado. Universidad de California, Davis, EUA.	Epidemiología.
González Muñoz, Sergio	Doctorado. Universidad de Nebraska, EUA.	Nutrición de rumiantes.
González Padilla, Everardo	Doctorado. Universidad Estatal de Colorado, EUA.	Producción animal.
Guízar Sahagún, Gabriel	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Morfología.
Guzmán Novoa, Ernesto	Doctorado. Universidad de California, Davis, EUA.	Apicultura.
Hargis M, Billy	Doctorado. Universidad de Texas, A&M, EUA.	Producción de aves.
Hernández Baumgarte, Eliseo	Doctorado. Universidad de California, Davis, EUA.	Virología.
Hernández Hernández, Fidel de la Cruz	Doctorado. Cinvestav	Patología.
Herrera Arrieta, Yolanda	Doctorado. Universidad de McGill, Montreal. Canadá.	Recursos forrajeros.
Ibarra Velarde, O Froylán	Doctorado. Universidad de Brunel, Inglaterra.	Parasitología.
José Valenzuela, Marco Antonio	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Biología
López Coello, Carlos	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Nutrición animal.
López Vidal, Yolanda	Doctorado. Universidad de Goteborg, Suecia.	Microbiología.
Mendoza, Elvira Susana	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Microbiología.
Mendoza Martínez, Germán David	Doctorado. Universidad de Nebraska, EUA.	Nutrición de ruminantes.

Montaño Hirose, Juan Antonio	Doctorado. Universidad de París, Francia.	Inmunología y virología.
Montaraz Crespo, Juan Antonio	Doctorado. Universidad de Londres, Inglaterra.	Inmunología.
Ortega Cerrilla, Esther	Doctorado. Universidad de Newcastle, Inglaterra.	Nutrición de rumiantes.
Ortega Pierres, María Guadalupe	Doctorado. Universidad de Bristol.	Parasitología.
Ortega Santos, José Alfonso	Doctorado. Universidad de Florida, EUA.	Forrajes.
Paasch Martínez, Leopoldo Henry	Doctorado. Universidad de George Washington, EUA.	Patología.
Rodríguez Camarillo, Sergio Darío	Doctorado. Universidad de Missouri, EUA.	Microbiología.
Román Ponce, Heriberto	Doctorado. Universidad de Florida, EUA.	Reproducción.
Ruiz López, Felipe	Doctorado. Universidad de Cornell, EUA.	Estadística y modelos de simulación.
Sánchez Torres, Teresa	Doctorado. Universidad de Nebraska, EUA.	Fisiología reproductiva.
Schunemann, Aliñe	Doctorado. Universidad de Pennsylvania, EUA.	Patología.
Sciutto, Edda	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Inmunología.
Serrano Luna, José de Jesús	Doctorado. Cinvestav.	Parasitología.
Shimada Miyasaka, Armando	Doctorado. Universidad de Purdue, EUA.	Nutrición animal.
Suárez Gutiérrez, Francisco	Doctorado. Universidad de Colorado, EUA.	Microbiología y Biotecnología.
Sumano López, Héctor	Doctorado. Trinity College Dublin, Irlanda.	Farmacología.
Téllez Isaías, Guillermo	Doctorado. Universidad de Texas, A&M, EUA.	Microbiología.
Tenorio Gutiérrez, Víctor Rubén	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Microbiología
Torres Hernández, Glafiro	Doctorado. Universidad de Estado de Oregon, EUA.	Mejoramiento genético.

Tortora Pérez, Jorge	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Patología animal.
Trigo Tavera, Francisco José	Doctorado. Universidad Estatal de Washington, EUA.	Patología animal.
Valencia Méndez, Javier	Doctorado. Universidad de Hannover, Alemania.	Reproducción.
Vázquez Peláez, Carlos	Doctorado. Universidad de Purdue, EUA.	Genética de las aves.
Vega López, Marco Antonio	Doctorado. Universidad de Bristol.	Inmunología.
Vega y Murguía, Carlos	Doctorado. Universidad de Missouri, EUA.	Biología molecular y parasitología.
Verdugo Rodríguez, Antonio	Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.	Bacteriología y biotecnología.
Villa Godoy, Alejandro	Doctorado. Universidad de Michigan, EUA.	Fisiología de la reproducción.
Zarco Quintero, Luis Alberto	Doctorado. Universidad de California, Davis, EUA.	Reproducción animal.
Zinn, Richard A	Doctorado. Universidad de California, Davis, EUA.	Nutrición.
Zorrilla Ríos, José Manuel	Doctorado. Universidad de Queensland, Australia.	Nutrición y producción de rumiantes.

**Instituto de Ecología: Doctorado en Ecología**

- Grado que se otorga:** **Doctor en Ecología:** El Comité Académico expedirá además una constancia en la que se indicará el campo de la ecología en la cual el alumno desarrolló sus estudios.
- Fecha de Aprobación:** Consejo Técnico de la Investigación Científica: 03 de Julio de 1997.
- Plan de estudios:** **Fundamentación Académica del Programa:**
- El doctorado en ecología tiene como objetivo la formación de investigadores capaces de realizar trabajo científico original y de alta calidad académica en el área de ecología. El programa es de naturaleza eminentemente formativa, sin descuidar las actividades informativas. Es un sistema de enseñanza que fomenta la participación y autocrítica de todos los estudiantes mediante la interacción continua entre ellos y los investigadores que funcionan como tutores académicos. La principal fortaleza del doctorado en Ecología es una educación individualizada con un programa específico para cada estudiante. La actividad principal de cada alumno de doctorado es la realización de un proyecto de investigación original de alta calidad académica que reúna los requisitos internacionales de publicación.
- Al terminar**
- El alumno deberá poseer un conocimiento integral de los tópicos relacionados con su campo de investigación, y podrá identificar y plantear preguntas significativas en ese campo del conocimiento. Estas habilidades le permitirán:
- Realizar investigación científica original que sea publicable en revistas científicas arbitradas de circulación internacional.
  - Comunicar adecuadamente, tanto en forma oral como escrita, los resultados e interpretación de la investigación científica que realice.
  - Participar activamente en la formación de investigadores a través de la dirección de tesis y las actividades docentes.

**Campos de conocimiento:** **Ecología Evolutiva, la Ecología Funcional y aplicada, y la Ecología de los Recursos Naturales.** El ámbito de acción profesional del egresado corresponde a las instituciones de investigación y formación de recursos humanos en estas disciplinas.

**Actividades académicas:** El estudiante desarrolla su proyecto de investigación en el laboratorio de su tutor principal y su entorno cercano es la propia comunidad de investigadores de la entidad académica. Las actividades académicas propias del programa se concentran en los siguientes puntos:

**Trabajo de Investigación:** Consiste en la propuesta y desarrollo de un proyecto de investigación por parte del estudiante. Para la realización de su trabajo de investigación el alumno contará con el apoyo de un Comité Tutorial, el cual lo asesorará en los aspectos de elaboración y discusión de los enfoques y resultados de la investigación. La tesis doctoral será desarrollada por el alumno dentro de esta actividad.

**Otras actividades:**

El estudiante deberá cumplir satisfactoriamente con otras actividades académicas, las cuales ampliarán y apoyarán su formación como investigador. El estudiante deberá realizar una o más actividades académicas cada semestre que esté inscrito al programa. Este tipo de actividades serán propuestas conjuntamente por el estudiante y su Comité Tutorial. El comité Académico vigilará que todos los estudiantes cumplan con actividades académicas que garanticen una formación de excelencia en los aspectos relacionados con la ecología de campo. La naturaleza de estas actividades será determinada por el Comité Académico.

Las actividades académicas pueden ser de tres tipos: cursos, tópicos selectos y actividades académicas ad hoc.

Los cursos son experiencias académicas de nivel avanzado, pero esencialmente informativas, de los temas y métodos principales de investigación en un cierto campo. Los tópicos selectos tienen como objetivo la revisión y discusión crítica de la frontera del conocimiento en un tema específico. Se ofrecerán al menos 4 cursos predecibles por semestre (8 al año). Los cursos ofrecidos incluirán uno o más cursos de campo.

**Modalidades:**

**Participar en la coordinación e impartición de un curso o tópico selecto.**

**Escribir un artículo de revisión crítica sobre un tema específico que a juicio del Comité Tutorial sea publicable.**

**Llevar un curso ad hoc. Este podrá ser teórico o teórico – práctico. El programa detallado deberá contar con la aprobación del Comité Tutorial y con el aval del Comité Académico. El curso podrá ser organizado por una institución del país o del extranjero y podrá ser equivalente a uno de los tópicos selectos o cursos que ofrece el propio programa y que el estudiante no haya tomado previamente.**

**Si el alumno desea realizar alguna opción no considerada en este documento, podrá hacerlo con el visto bueno de su Comité Tutorial y con el aval el Comité Académico.**

**Los programas de los tópicos, cursos y actividades académicas ad hoc serán revisados, y en su caso, aprobados por el Comité Académico antes del inicio de cada semestre. El Comité Tutorial de cada alumno podrá aprobar cualquier selección de una o más actividades complementarias en cada semestre. Las actividades académicas de cada alumno serán evaluadas por el Comité Tutorial con base en la documentación que avale la participación y desempeño del estudiante en la actividad correspondiente.**

**En el caso de que un estudiante permanezca en el doctorado por más de ocho semestres, el Comité Tutorial podrá determinar que el estudiante ya no participe en otras actividades académicas, con objeto de que se concentre totalmente en la terminación de su trabajo de investigación y en la presentación y defensa de su tesis doctoral.**

**Requisitos de ingreso:**

**Ser propuesto por escrito por el investigador que acepte ser su tutor principal y elaborar con él un anteproyecto de investigación.**

**Tener título de licenciatura, o en su caso, de maestría, en un área que a juicio del Comité Académico sea afín al programa.**

**Aprobar satisfactoriamente a juicio del Comité Académico un examen de cultura científica con énfasis en ciencias biológicas.**

**Aprobar un examen de comprensión de lectura de textos en inglés sobre temática biológica, elaborado y aplicado por el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, de la UNAM.**

**Ser recomendado por el Subcomité de Admisión del Comité Académico después de haber demostrado, en una entrevista con el mismo, su capacidad para plantear problemas de investigación y diseñar estrategias para resolverlos. Este Subcomité toma**

rá también en cuenta la experiencia en investigación científica del aspirante. La composición del Subcomité de Admisión se define en las Normas Operativas.

Contar con el dictamen aprobatorio de suficiencia académica emitido por el Comité Académico quien tomará en cuenta la recomendación del Subcomité de Admisión.

**Tiempo:**

El tiempo máximo previsto por el programa para cubrir la totalidad de actividades académicas es de diez semestres. En casos excepcionales y de acuerdo con el artículo 22 del Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNAM, un estudiante podrá solicitar su inscripción hasta por cuatro semestres adicionales. En este caso el Comité Académico, previa recomendación favorable del Comité Tutorial, podrá autorizar la permanencia de un estudiante por un período de dos semestres, al término de los cuales evaluará el desempeño del estudiante, y en su caso, autorizará una última inscripción por un período de dos semestres más.

**Evaluación y plazo:**

La evaluación para obtener la Candidatura al Grado de Doctor se presentará al haber cumplido un mínimo de uno y un máximo de cuatro semestres en el doctorado. Para obtener la candidatura al grado se seguirá el siguiente procedimiento:

El Comité Académico convocará al Subcomité de Candidatura el Grado. La composición de este Subcomité se define en las normas operativas.

El Comité Tutorial enviará al Subcomité de Candidatura al Grado la propuesta de Candidatura al Grado de Doctor, la cual deberá incluir el proyecto de investigación por escrito y avalado por el propio Comité Tutorial.

El estudiante se reunirá con el Subcomité de Candidatura al Grado para presentar y discutir su proyecto de investigación, así como los avances obtenidos.

El Subcomité enviará al Comité Académico la evaluación fundamentada del proyecto presentado por el estudiante.

Con base en la evaluación del Subcomité, el Comité Académico podrá otorgar la Candidatura al Grado.

Después de obtener la candidatura a Doctor, el estudiante continuará desarrollando el programa de doctorado hasta que concluya su trabajo de investigación y presente su tesis doctoral.

En caso de que la evaluación para la candidatura al grado resulte negativa, el Comité Académico podrá autorizar una segunda y última evaluación, la que deberá realizarse en el plazo no mayor de seis meses.



**Requisitos de permanencia:** Para permanecer en el doctorado, el estudiante deberá obtener una evaluación positiva de su trabajo de investigación, así como de sus actividades académicas complementarias por parte del Comité Tutoral en cada uno de los semestres en que se inscriba. En caso de alguna evaluación negativa, el Comité Académico analizará el caso y podrá recomendar la permanencia del estudiante con los condicionamientos que considere pertinentes. De acuerdo con lo establecido en el Art. 22 del Reglamento de Posgrado, un alumno no podrá continuar en el programa si obtiene un total de dos evaluaciones semestrales desfavorables por parte de su Comité Tutoral. Cuando un estudiante de doctorado requiera o decida no inscribirse en el siguiente semestre, deberá hacer una solicitud razonada por escrito al Comité Académico acompañada por una carta del tutor expresando la opinión del Comité Tutoral. De no hacerse esta solicitud, el estudiante podría ser dado de baja del programa definitivamente.

**Obtención del grado:**

- Haber obtenido la Candidatura al Grado.**
- Haber cubierto satisfactoriamente los requisitos de permanencia.**
- Solicitar al Comité Académico, con el aval del Comité Tutoral, que se le designe jurado de examen.** El Comité Académico dictaminará si procede la propuesta tomando en cuenta que el contenido sustancial de la tesis haya sido concebido y realizado en una de las entidades académicas del programa, o en una Institución del país o del extranjero cuando el tutor no labore en ninguna de ellas. Es un requisito necesario pero no suficiente que el contenido sustancial de la tesis haya sido aceptado para su publicación en una revista científica que a juicio del Comité Académico sea de prestigio internacional, en el cual el candidato a doctor aparezca como primer autor. El Comité Académico integrará el jurado de examen de acuerdo a lo establecido en el artículo 24 del Reglamento General de Posgrado de la UNAM.
- Contar con la opinión favorable sobre la tesis de por lo menos seis sinodales del jurado de examen.** En caso de existir alguna opinión desfavorable, el jurado se reunirá en pleno con el estudiante para emitir una opinión colegiada del caso.
- Presentar y aprobar el examen de grado, el cual consiste en la réplica oral y defensa de la tesis doctoral ante el jurado de grado nombrado por el Comité Académico.**

**Sistema tutorial:**

De acuerdo con el Art. 28 del Reglamento General de Estudios de Posgrado, a cada alumno se le asignará un Comité Tutorial que lo asesorará y supervisará en el desarrollo de sus estudios y de su proyecto de investigación. El Comité Tutorial estará integrado por entre tres y cinco tutores acreditados en el programa de los que al menos dos deberán ser Investigadores Titulares. Uno de los tutores fungirá como tutor principal del estudiante.

## Áreas de Investigación

### *Ecología Evolutiva*

Dinámica y genética evolutiva de poblaciones de plantas  
Evolución de historias de vida en lagartijas  
Evolución de la viviparidad en lagartijas  
Ecología de reptiles  
Interacciones entre niveles tróficos: plantas-herbívoros-parasitoides  
Ecología de parasitoides  
Interacción planta-insecto  
Biología de la conservación  
Ecología evolutiva de las interacciones entre plantas y animales  
Evolución de los mutualismos  
Ecología evolutiva de los sistemas reproductivos de las plantas  
Ecología y evolución  
Evolución de la conducta y ecología alimenticia  
Conducta de reptiles y aves  
Evolución de historias de vida de plantas  
Evolución de ornamentos-selección sexual  
Ecología de población de plantas, restauración ecológica, dinámica poblacional de plantas clonales  
Biología reproductiva y conducta de la fragata común  
Conducta de intercambio de conchas en cangrejos  
Evolución molecular  
Ecología y evolución microbiana

### *Ecología Funcional y Aplicada*

Manejo y conservación de recursos bióticos  
Biología reproductiva de plantas  
Ecología de mamíferos, mastozoología  
Dinámica de la hojarasca, mantillo, descomposición foliar biomasa y diversidad en ecosistemas de selva baja caducifolia en el noroeste de México y del desierto Sonorense en Sonora central  
Ecología de poblaciones y comunidades de plantas  
Ciencias ambientales e ingeniería  
Ecología de los recursos acuáticos  
Ecofisiología biológica de la germinación  
Ecofisiología de especies tropicales  
Respuesta fisiológica de plantas a cambios en el ambiente  
Mecanismos de captura y uso de recursos en plántulas tropicales  
Características ecofisiológicas del diseño de plántulas de árboles tropicales para optimizar la captura de recursos  
Dinámica y sucesión de comunidades en zonas áridas  
Ecología del paisaje  
Relación planta-atmósfera  
Uso del agua por la vegetación  
Microclimatología, y ecofisiología de comunidades vegetales naturales y urbanas  
Meteorología agrícola y forestal  
Ecología forestal  
Silvicultura y manejo de recursos forestales

*Ecología de los Recursos Naturales*

Ecología humana  
 Ecología de la defensa vegetal  
 Ecología de plantas arvenses  
 Geomorfología  
 Ecología de ecosistemas  
 Biología de poblaciones de plantas  
 Ecología evolutiva de plantas

Ecología de comunidades de zonas áridas  
 Modelos matemáticos  
 Manejo y conservación de recursos naturales  
 Ecología estadística  
 Estructura y funcionamiento de ecosistemas  
 Conservación de suelos  
 Ecología de comunidades y conservación tropical  
 Ecología de poblaciones y de la conservación

**Personal académico**

Álvarez-Buylla Rocés, Elena  
 Airta Watanabe, Héctor Takeshi  
 Barradas Miranda, Víctor Luis  
 Boceo Verdinelli, Gerardo Héctor  
 Bojórquez Tapia, Luis Antonio  
 Burquez Montijo, José Alberto  
 Ceballos González, Gerardo  
 Dirzo Minjarez, César Augusto  
 Drummond Durey, Hugh  
 Equiarte Fruns, Luis Enrique  
 Espinosa García, Francisco  
 Ezcurra Real de Azúa, Exequiel  
 Franco Baqueiro, Miguel Guillermo  
 Maass Moreno, José Manuel  
 Macías García, Constantino  
 Martínez Ramos, Miguel  
 Medellín Legorreta, Rodrigo Antonio  
 Mendoza Ochoa, Ana  
 Núñez Farfán, Juan Servando  
 Orozco Segovia, Alma Delfina  
 Oyama Nakagawa, Roberto Ken

Piñero Dalmau, Daniel Ignacio  
 Rincón Saucedo, Juan Emmanuel  
 Sarukhán Kermez, José  
 Soberón Mainero, Jorge  
 Souza Saldívar, Valeria Francisca  
 Toledo Manzur, Víctor Manuel  
 Valiente Banuet, Alfonso  
 Vázquez Yanes, Carlos Rafael

Tutores que no pueden fungir como directores de tesis

Benabib Nisenbaum, Miriam  
 Benrey Boguslavsky, Betty  
 García Oliva, Felipe Francisco  
 Ibarra Manríquez, Guillermo  
 Martínez Yrizar, Angelina  
 Masera Cenutti, Omar  
 Mazari Hiriart, Marisa  
 Osorno Cepeda, José Luis Javier  
 Segura Warnholtz, Gerardo  
 Tinoco Ojanguren, Clara Leonor

**Centro de Neurobiología: Doctorado en Ciencias**

- Duración del Programa:** 5 Semestres
- Organización académica:** La duración del plan de estudios de doctorado será de cinco semestres, la permanencia en los estudios de doctorado se sujetará a los plazos que en forma específica establece el plan de estudios. Solo en casos excepcionales y previa recomendación favorable del Comité Tutorial, el Comité Académico podrá autorizar la permanencia del estudiante hasta por dos semestres adicionales.
- Actividades académicas:** A nivel de doctorado la actividad fundamental en la formación del estudiante consiste en la realización del trabajo de investigación. En esta actividad el estudiante integrará y aplicará los conocimientos adquiridos para la resolución de un problema de investigación original, en el que pone a prueba hipótesis mediante el diseño de estrategias y el empleo de técnicas tendientes a su resolución todo lo cual pone en evidencia su ingenio, creatividad y destreza.
- Para que el alumno obtenga el grado de doctor tendrá que haberse inscrito semestralmente a las actividades correspondientes y haber cubierto el programa de doctorado. En casos especiales y previa recomendación favorable del Comité Tutorial, el Comité Académico podrá autorizar la permanencia del estudiante hasta por dos semestres adicionales. En estos casos, el estudiante deberá renovar su inscripción semestral tanto al trabajo de investigación como a otras actividades complementarias que sean necesarias.
- El Comité Académico asignará a cada estudiante un Comité Tutorial, a sugerencia del Tutor Principal, mismo que le asesorará durante el desarrollo del proyecto de investigación. Es estudiante de doctorado tendrá libertad para el ensayo y evaluación de las estrategias que propone, y para ello deberá recurrir al asesoramiento de parte o del conjunto de los miembros de su Comité Tutorial.
- El examen de Candidatura al Grado de Doctor deberá presentarse al final del primer semestre.
- A partir del segundo semestre, una vez obtenida la Candidatura, las actividades académicas a desarrollar por los alumnos incluirán: una reunión semestral con el Comité Tutorial para la evaluación del Trabajo de Investigación, entregando un informe escrito

de la tesis cuyo contenido sea proporcional a los semestres transcurridos; y la participación en al menos una Actividad Docente. Algunas Actividades Académicas Complementarias podrán ser propuestas por el tutor y el alumno al Comité Totoral, el que tomará la decisión final. Estas actividades podrían ser la participación y/o la coordinación de seminarios, congresos, mesas redondas, cursos y otras actividades académicas vinculadas a su línea de investigación que divulguen y promuevan la discusión de su trabajo.

El Comité Académico podrá aprobar la estancia de estudiantes fuera de la Entidad Académica, para la asistencia a cursos o la realización de tareas de investigación que convengan a su formación.

Dado que las actividades dentro del doctorado no tienen valor en créditos, el Comité Académico especificará un mínimo de horas de dedicación al trabajo de investigación en cada ciclo escolar, y elaborará las formas convenientes para la evaluación y control interno de los estudiantes dentro de la Entidad Académica.

**Plan de estudios:**

**Primer Semestre:** Trabajo de Investigación I. Actividad Complementaria I, Examen de Candidatura al Grado de Doctor

**Segundo Semestre:** Trabajo de Investigación II. Actividad Complementaria I. Actividad Docente I.

**Tercer Semestre:** Trabajo de Investigación III. Actividad Complementaria III. Actividad Docente II.

**Cuarto Semestre:** Trabajo de Investigación IV. Actividad Complementaria IV. Actividad Docente III.

**Quinto Semestre:** Trabajo de Investigación V.  
Examen de Grado

**Requisitos de ingreso:**

El Comité Académico definirá los criterios de ingreso y egreso al doctorado, así como de integración de la Comisión de Admisión y Jurados ad hoc. La composición, funciones y características de estas instancias se definen en las Normas Operativas. Los requisitos para ingresar al doctorado son los siguientes:

Para el caso de aspirantes al doctorado con estudios previos de maestría afines al programa, deberán acreditarse al menos dos semestres de dichos estudios, los cuales habrán de ser suficientes a juicio del Comité Académico.

**Aprobar de manera ampliamente satisfactoria un examen de conocimientos y aptitudes.**

**Aprobar un examen de comprensión de lectura de textos en inglés sobre temas biológicos, elaborado y aplicado por el Centro de Lenguas Extranjeras o un equivalente a juicio del Comité Académico.**

**Ser propuesto por escrito por un investigador que acepte ser su tutor principal, y en caso de no tenerlo, por uno que le sea asignado por el Coordinador del Programa.**

**Ser recomendado para ingresar al doctorado por la Comisión de Admisión al Posgrado que habrá evaluado la solicitud del estudiante y su anteproyecto de investigación. En la evaluación para el ingreso se tomará también en cuenta la experiencia del estudiante en investigación científica.**

**Contar con un dictamen aprobatorio de suficiencia académica emitido por el Comité Académico, el que resolverá sobre la aceptación del estudiante, con base en las recomendaciones de la Comisión de Admisión al Doctorado y, en su caso, del Comité Tutoral.**

**Requisitos de permanencia:**

**Dedicar tiempo exclusivo al programa.**

**Realizar las actividades académicas que indica el programa y aquellas que establezca el Comité Tutoral.**

**Candidatura al grado:**

**La evaluación para obtener la candidatura al grado de Doctor se presentará a partir de haber acreditado el primer semestre del plan de estudios del doctorado.**

**El Comité Tutoral enviará al Comité Académico la propuesta del caso, incluyendo el proyecto de investigación para el doctorado.**

**Después de verificar que el estudiante cumple con los requisitos académico-administrativos necesarios, el Comité Académico integrará un Jurado ad hoc de candidatura al grado, conforme a lo que se establece en las Normas Operativas.**

**El aspirante se reunirá con este jurado para presentar y defender su proyecto de investigación doctoral y, en su caso, los resultados previos obtenidos en sus actividades de investigación.**

**El Jurado ad hoc enviará la evaluación fundamentada al Comité Académico quien, en su caso, otorgará la candidatura al Grado de Doctor.**

**Obtención del grado:**

**Haber cumplido con los requisitos de permanencia.**

**Haber obtenido la candidatura al Grado de Doctor.**

**Haber elaborado una tesis basada en los resultados de las investigaciones realizadas por el estudiante en su proyecto de trabajo. La tesis será una evidencia escrita**

de las estrategias empleadas en la resolución de un problema de investigación y de los resultados obtenidos. La tesis deberá haber sido realizada primariamente en la Entidad Académica del programa, o en la institución de adscripción del tutor principal cuando éste no labore en la Entidad Académica del programa.

Haber publicado al menos un artículo donde el trabajo de investigación doctoral sea el elemento sustancial en una revista con arbitraje, de prestigio y de circulación internacional. El estudiante deberá figurar como primer autor, salvo excusa fundamentada por el Comité Tutoral y ratificada por el Comité Académico.

Obtener la autorización del Comité Tutoral para la presentación del examen de grado. Para tal efecto, el alumno deberá haber concluido el plan de estudios de doctorado, así como su trabajo de investigación y el manuscrito de su tesis.

Presentar y aprobar el examen de grado de doctor, consistente en una réplica oral de la tesis ante un Jurado de Grado, nombrado por el Comité Académico e integrado según se estipula en el RGEF.

## Áreas de Investigación

- Neuroendocrinología:** Control neuroendócrino de la lactancia. Metabolismo y regulación de las hormonas tiroideas. Neuroendocrinología de la reproducción. Caracterización molecular y fisiológica de las hormonas hipofisarias. Péptidos y proteínas neuractivas de origen marino.
- Neurobiología del desarrollo:** Desarrollo y función del sistema nervioso. Desarrollo y la organización del sistema circádico. Desarrollo neurofisiológico en modelos animales. Neuroanatomía y desarrollo del sistema de olfacción en vertebrados e invertebrados. Desarrollo cerebral y agentes xenobióticos.
- Neurofisiología:** Estudio experimental del sueño y la vigilia. Estudio del dolor. Epilepsia experimental. Propiedades eléctricas de membranas en neuronas. Plasticidad de receptores a neurotransmisores. Fisiología de la comunicación celular. Caracterización de proteínas de membrana. Regulación del volumen y la polaridad celular. Bases fisiológicas de la actividad mental. Métodos de análisis de la actividad eléctrica cerebral.

**Neurobiología conductual y cognitiva:**

La conducta emocional. Aspectos biológicos de la conducta social. Aspectos teóricos de la psicología y del problema mente cuerpo. Alteraciones cognoscitivas en el niño. Modelos de plasticidad neuronal. Bases anatomofisiológicas de la memoria. Pensamiento-conceptos. Lenguaje-semántica. Regulación de la conducta materno-infantil.

**Personal académico**

**Áreas de investigación**

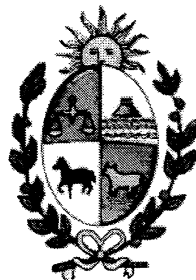
Aceves Velasco, Carmen	Doctora en Ciencias Fisiológicas. UNAM.	Neuroendocrinología
Allende Arraras, Gonzalo de	Doctor en Biología. Universidad de Barcelona, España.	Neuroendocrinología
Arámburo de la Hoz, Carlos	Doctor en Ciencias Químicas. UNAM.	Neuroendocrinología
Arellano Ostos, Rogelio	Doctor en Neurociencias. CINVESTAV, IPN.	Neurobiología del Desarrollo
Barrios Álvarez, Fernando A	Doctor en Física. Universidad de Cincinnati, EUA.	Sistemas Computacionales
Carabez, Trejo, Alfonso	Doctor en Ciencias Químicas. UNAM	Neurobiología Morfo-funcional
Cintra, McGlone León, Federico	Doctor en Ciencia. Facultad de Ciencias, UNAM.	Neurobiología del Desarrollo.
Clapp Jiménez-Labora, Ma del Carmen	Doctora en Ciencias Fisiológicas UACPYF, CCH, UNAM	Neuroendocrinología.
Condes y Lara, Miguel	Doctor en Neurociencias. Universidad Pierre y Marie Curie (Paris IV).	Neurofisiología.
Díaz Miranda, Sofía Yolanda	Doctora en Ciencias. Facultad de Ciencias, UNAM	Neurobiología del Desarrollo,
Egido Villarreal, Waskar	Doctor en Neurofisiología. Universidad Estatal de Moscú.	Neuroendocrinología.
Giordano Noyola, María Magdalena	Doctora en Psicobiología. Universidad de Cincinnati, EUA.	Neurobiología del Desarrollo.
Harmony Baillet, Thalía	Doctora en Ciencias. Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Cuba.	Neurofisiología.
Heimer de la Cotera, Edgar Philip	Doctor en Fisiología. Columbia University, EUA	Neuroendocrinología.



Larriva Sahd, Jorge Antonio	Doctor en Filosofía y Anatomía. UCLA, USA.	Neurobiología del Desarrollo.
Martínez de la Escalera, Lorenzo Gonzalo	Doctor en Ciencias Fisiológicas. UACPyP, C.C.H. UNAM.	Neuroendocrinología.
Mena Jara, Flavio	Doctor en Fisiología. Facultad de Medicina, UNAM.	Neuroendocrinología.
Miledi Ricardo y Dau	Doctor Honoris Causa. Facultad de Medicina, UNAM.	Neurofisiología.
Paredes Guerrero, Raúl Gerardo	Doctor en Investigación Biomédica Ciencias Básica. UACPyP, C.C.H., UNAM.	Cognitivas.
Pointron Massot, Pascal	Doctor en Filosofía y Doctor en Agricultura. Universidad de Marsella, Francia y Universidad de Australia.	Neuroendocrinología.
Prado Alcalá, Roberto Agustín	Doctor en Psicología. Universidad de Montreal.	Neurobiología Conductual y Cognitiva.
Riesgo-Escovar, Juan Rafael	Doctor en Investigación Biomédica Básica. UACPyP, C.C.H., UNAM.	Neuroendocrinología.
Valverde Rodríguez, Carlos	Médico Cirujano, Especialidad en Endocrinología. Facultad de Medicina, UNAM.	Neuroendocrinología.
Valdivia Dounce, Ma. de Lourdes	Doctora en Filosofía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.	Neurobiología Cognitiva.
Villanueva Villanueva, Enrique	Doctor en Filosofía. Facultad de Filosofía, UNAM.	Neurobiología Cognitiva.

URUGUAY





# UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

*Posgrados - FEDECIBA*

## Área de Biología

Información sobre investigadores de grados 4º y 5º del Programa (orientadores de tesis de Maestría y Doctorado), por líneas de trabajo.

### Requisitos de ingreso:

El doctorando trabaja en el mismo laboratorio que su orientador.

Para ingresar como doctorando al Programa se requiere una formación de Magister o su equivalente. Se puede ingresar en cualquier momento del año. La postulación es estudiada por la Comisión de Doctorados del Área. Acepta al estudiante la Comisión Directiva del Programa. Los llamados a becas de Doctorado se realizan una vez por año y están destinados a quienes han sido ya aceptados como estudiantes de Doctorado por la Comisión Directiva del Programa.

Hasta el presente un solo extranjero (de nacionalidad chilena) ha realizado su Doctorado en Uruguay en el Área de Biología. Esta persona está radicada en el país. Los investigadores del Área de grados 4º y 5º radicados en el extranjero pueden orientar una tesis de Doctorado en su propio laboratorio del exterior, sea co-orientar una tesis de Doctorado en Uruguay.

## Personal académico

### *Subárea Biofísica*

Acerenza, Luis	Doctor	Modelización de sistemas enzimáticos y de transporte.
Brum, Gustavo	Doctor	Acoplamiento, excitación-contracción en el músculo esquelético y cardíaco.
Fariña Tosar, Richard	Doctor	Biomecánica, particularmente aplicada a la inferencia paleobiológica de grandes tetrápodos extinguidos.
Hernández, Julio	Doctor	Modelos de procesos de transporte a través de membranas biológicas.
Mizraji, Eduardo	Doctor	Transducción molecular. Redes neuronales y procesamiento de la información en sistemas biológicos.
Pizarro, Gonzalo	Doctor	Acoplamiento excitación-contracción en el músculo esquelético.
Sotelo, José Roberto	Doctor	Metabolismo del nervio periférico. Transporte axónico

### *Subárea Bioquímica y Subárea Biología Celular y Molecular*

Arruti, Cristina	Doctora	Mecanismos de acción de factores de crecimiento.
Benavente, Ricardo	Doctor	Caracterización y expresión de proteínas nucleares durante el ciclo celular y el desarrollo. Identificación y análisis de proteínas específicas de la profase meiótica.
Cooper, Robin	Doctor	Biología de <i>T. Cruzi</i> a nivel bioquímico y molecular.
Denicola, Ana	Doctora	Reactividad química de especies activas del oxígeno y nitrógeno en sistemas biológicos. Metabolismo oxidativo de <i>Trypanosoma cruzi</i> .
Ehrlich, Ricardo	Doctor	Señales de control y regulación de la expresión génica. Regulación de la transcripción y acoplamiento transcripción-transducción en <i>Escherichia coli</i> .
Gill, Paul	Doctor	Estudio a nivel molecular de la interacción entre microorganismos y vegetales.
Laviña, Magela	Doctora	Genética microbiana.
Nunes, Ella	Doctora	Efecto de agentes físicos y químicos sobre poblaciones celulares.
Oliver, Guillermo	Doctor	Biología molecular del desarrollo.

Osinaga, Eduardo	Doctor	Análisis bioquímico e inmunológico de las alteraciones de la O-glicosilación asociadas a la malignización celular.
Prodanov, Eugenio	Doctor	Estudio de radicales libres derivados de oxígeno, producidos por sistemas enzimáticos. Afinidad enzima-sustrato en depolimerasas.
Radi Isola, Rafael Alberto	Doctor Investigador Grado 5 del Área de Química el 24/03-94	Bases moleculares del daño oxidativo celular: A) interacciones entre especies activas del oxígeno y del nitrógeno, b) metabolismo oxidativo mitocondrial.
Rubbo, Homero	Doctor	Roles pro y antioxidantes del óxido nítrico en sistemas lipídicos, lipoproteínas y endotelio vascular. Metabolismo oxidativo del <i>Trypanosoma cruzi</i> .
Wettstein López, Rodolfo	Doctor	Estructura de genoma, análisis de secuencias repetidas del ADN. Estructura del genoma, análisis de genes específicos.

#### *Subárea de botánica*

Bettucci, Lina	Doctora	Comunidades fúngicas del suelo. Control biológico de hongos fitopatógenos por <i>Trichoderma</i> y <i>Gliocladium</i> .
Izaquirre, Primavera	Ingeniero Agrónomo	Traxonomía, embriología y estructura de gramíneas.
Marchesi, Eduardo	Licenciado	Flora uruguaya (plantas vasculares).

#### *Subárea Ciencias Fisiológicas*

Cirio, Alberto	Doctor	Fisiología renal (ovinos).
Folle Richard, Luis E.	Doctor	Acción de fármacos antiarrítmicos sobre la fibrilación auricular del perro. Hipertensión arterial experimental.
Núñez, Harol	Doctor	Estudio sobre la acción de digitálicos en células cardíacas.
Pedemonte Benvenuto, Marisa	Ph. D.	Ritmos biológicos: ritmos circadianos (sueño-vigilia) en relación con la información sensorial; ritmos ultradianos, ritmo theta del hipocampo y EKG en relación a procesamiento de la información auditiva; ritmo theta, su generación, registro intracelular in vivo del marcapasos septal. Sist. auditivo: procesamiento de la información auditiva, registros intracelulares y extracelulares in vivo, en la vía auditiva central.

Rubianes, Edgardo	M.Sc.	Fisiología del ciclo estral, perinatal y del postparto de la oveja.
Saadoun, Ali	Doctor	Hormona de crecimiento y sueño. Estudio del metabolismo fosfocálcico de las aves y las antagonistas
<i>Subárea Ecología</i>		
Bettucci, Lina	Doctora	Comunidades fúngicas del suelo. Control biológico de hongos fitopatógenos por <i>Trichoderma</i> y <i>Gliocladium</i> .
Danulat, Eva	Doctora	Ecofisiología de peces de agua salada y agua dulce. Adaptaciones fisiológicas y bioquímicas a sus condiciones ambientales en cuanto a excreción, digestión, osmo-regulación, metabolismo de hígado.
Defeo, Omar	Doctor	Manejo y administración de recursos pesqueros y ecología y dinámica de poblaciones y comunidades.
Vera, Horacio	Doctor	Estudio de la dinámica de la comunidad descomponedora edáfica y de los mecanismos que determinan su estructura.
<i>Subárea Genética</i>		
Brum, Nadir	Doctora	Citoaxonomía y evolución en mamíferos.
Drets, Máximo	Doctor	Genética toxicológica, microscopía analítica y cuantitativa.
Folle Umgo, Gustavo	Doctor	Bandas cromosómicas-Clastógenos naturales.
Musto Mancebo, Héctor	Doctor	Organización y evolución molecular del genoma.
Novello, Álvaro	Licenciado	Estudios cromosómicos y moleculares del género <i>Ctenomys</i> .
Panzerá, Francisco	Doctor	Análisis cromosómico de insectos vectores de la enfermedad de Chagas.
Postiglioni, Alicia	Doctora	Genética animal aplicada.
Scvortzoff, Ekaterina	Licenciada	Citogenética y evolución en insectos, especialmente coleópteros, hemípteros, etc.
<i>Subárea Microbiología</i>		
Arias, Alicia	Químico Física	Caracterización inmunoquímica, simbiótica, bioquímica y genética de cepas de <i>Rhizobium Lotii</i> aisladas de suelos del Uruguay.
Bettucci, Lina	Doctora	Comunidades fúngicas del suelo. Control biológico de hongos fitopatógenos por <i>Trichoderma</i> y <i>Gliocladium</i> .

Frioni, Lillian	Doctora	Fijación de nitrógeno en leguminosas y no leguminosas nativas. Asociaciones rizobiologuminosa.
Hortal, María	Doctora	Agentes vinculados a las infecciones respiratorias agudas: aspectos básicos y aplicados..
<i>Subárea Neurociencias</i>		
Barbeito, Luis	Doctor	Neurotransmisión mediada por aminoácidos excitatorios. Excitotoxicidad, metabolismo y función del neuropéptido.
Borde Bebeacua, Michel	M.S.C.	Red neuronal implicada en el aumento rápido de la descarga del órgano eléctrico (DOE) en <i>Gymnotus carapo</i> y mecanismos sinápticos involucrados en dicha respuesta. Características del control de la descarga de la DOE en condiciones in vitro.
Budelli, Rubén	Doctor	Comprensión del comportamiento de pequeñas redes neuronales compuestas por marcapasos y, en general, de la dinámica de los osciladores acoplados.
Caputi, Angel	Doctor	Electrocolocación en peces eléctricos.
Bajas, Federico	Doctor	Screening de fracciones neuroactivas de venenos de serpiente y caracterización de sus efectos a nivel del sistema nervioso central y periférico. Marcadores bioquímicos en trastornos neuropsiquiátricos
Gracia-, Elio Austt	Doctor	Propiedades de las neuronas corticales y de los circuitos sinápticos en la corteza cerebral de la tortuga ( <i>Pseudoemys</i> sp.) In vitro y del hombre.
Lorenzo, Daniel	Doctor	Estudio electrofisiológico de los mecanismos de generación y control neural de la descarga del órgano eléctrico en el pez <i>Gymnotus carapo</i> .
Macadar, Omar	Doctor	Caracterización electrofisiológica mediante registros intra y extracelulares de los circuitos neurales que comandan la descarga del órgano eléctrico en <i>Gymnotus capapo</i> (pez teleosteo de débil descarga).
Monti, Jaime	Doctor	Neuro-psicofarmacología del sueño.
Monti Bloch, Luis	Doctor	Neurofarmacología.

Morales, Francisco	Doctor	Desarrollo de un modelo experimental que reproduzca la atonía del sueño paradójico. Búsqueda de la interneurona causante de la inhibición motora producida por la inyección de carbachol.
Rodríguez Ithurralde, Daniel	Doctor	Purificación, química proteica, reconstitución funcional y regulación farmacológica de receptores de aminoácidos excitatorios (GLURs). Neurobiología molecular y del desarrollo de GLURs.
Russo Blanc, Raúl	Doctor	Estudio de las propiedades celulares y sinápticas en neuronas del cuerno dorsal de la médula espinal de la tortuga. Aspectos relacionados con fenómenos plásticos dependientes de las propiedades neuronales intrínsecas.
Silveira, Rodolfo	Doctor	Acciones centrales y periféricas de sustancias neuroactivas de origen natural: estudios comportamientos bioquímicos y farmacológicos.
Sotelo, José Roberto	Doctor	Metabolismo del nervio periférico. Transporte axónico.
Trujillo, Omar	Doctor	Circuitos neurales implicados en la activación del órgano eléctrico de un pez de débil descarga del género <i>gymnotus</i> . Organización y desarrollo del ojo compuesto de los insectos.
Velluti, Julio	Doctor	Propiedades de las neuronas corticales y de los circuitos sinápticos en la corteza cerebral de la tortuga ( <i>Pseudoemys</i> sp.) In vitro.
Velluti, Ricardo	Doctor	Fisiología del sueño. Fisiología auditiva.
<i>Subárea Zoología</i>		
M. Capocasale, Roberto	Doctor	Aracnología, biosistemática, etología.
Carbonell, Carlos	Ingeniero Agrónomo	Sistemática de Acridoidea (Orthoptera) de la región neotropical.
Danulat, Eva	Doctora	Ecofisiología de peces de agua salada y agua dulce. Adaptaciones fisiológicas y bioquímicas a sus condiciones ambientales en cuanto a excreción, digestión, osmo-regulación, metabolismo del hígado.
Defeo, Omar	Doctor	Manejo y administración de recursos pesqueros y ecología dinámica de poblaciones y comunidades.



Joseph, Leo	Doctor	Genética evolutiva y ecológica de poblaciones naturales, especialmente de pájaros.
Lessa, Enrique P.	Doctor	Evolución molecular y morfológica. Sistemática de mamíferos.
Sprechmann, Peter	Doctor	Análisis de la fauna de vertebrados del cenozoico del Uruguay. Estudio de las asociaciones marinas y parásitas del cenozoico del Uruguay.
Vaz Ferreira, Raúl	Licenciado	Etología, sistemática y diversidad de peces. Etología, ecología y evolución de <i>Fumaridae</i> .
Vera, Horacio	Doctor	Estudio de la dinámica de la comunidad descomponedora edáfica y de los mecanismos que determinan su estructura.

## Área de Física

Se lista el plantel de investigadores que orientan tesis de Doctorado y de Maestría en el país. El Reglamento de Doctorados del Área de Física está a salir del CDC.

### *Astronomía*

Fernández, Julio A.	Doctor	Astrofísica.
Trancredi, Gonzalo	Doctor	Astrofísica. Cuerpos menores del sistema solar.

### *Teoría Cuántica de Átomos y Moléculas*

Sosa, Ramón	Doctor	
-------------	--------	--

### *Fenomenología de las Interacciones Fundamentales*

Méndez Galain, Ramón	Doctor	QCD no perturbativa y el plasma de quarks y de gluones.
González Sprinberg, Gabriel	Doctor	

### *Mecánica Estadística y Física No Lineal*

Sicardi, Aníbal	Doctor	
Montagne, Héctor Raúl		

*Física Nuclear*

Romanelli, Alejandro	M.Sc.	
Lezama, Arturo	Doctor	
Ferrari, José A.	Doctor	Sensores ópticos. Métodos para la caracterización y visualización de objetos de fase

*Relatividad y Campos*

Gambini, Rodolfo	Doctor	
Griego, Jorge	Doctor	
Fort Quijano, Hugo	Doctor	

*Acústica Ultrasonora*

Negreira, Carlos	Doctor	Procesamiento de señales.
------------------	--------	---------------------------

**Área de Matemática**

Arocena, Rodrigo	Doctor	Análisis funcional. Dilatación de operadores y problemas de momentos e interpolación.
Abadie, Beatriz	Doctora	Análisis funcional. $C^*$ - Algebras: acciones de grupos, Bimódulos de Hilbert.
Cabaña, Enrique	Ingeniero	Probabilidad y estadística. Pruebas de ajuste no paramétricas.
Fraiman, Ricardo	Doctor	Probabilidad y estadística. Regresión no paramétrica.
Mordecki, Ernesto	Doctor	Probabilidad y estadística. Procesos estocásticos.
Pérez Iribarren, Gonzalo	Profesor	Probabilidad y estadística. Estimación de máxima verosimilitud para procesos gobernados por cadenas.
Wschebor Wonsever, Mario	Doctor	Probabilidad y estadística. Comportamiento de pequeñas oscilaciones de trayectorias de procesos.
Ferrer, Walter	Doctor	Algebra y geometría algebraica. Representaciones e invariantes de grupos algebraicos y cuánticos.
Jones, Alfredo	Doctor	Algebra y geometría algebraica. Representaciones enteras y modulares de grupos finitos.
Lewowicz, Jorge		Sistemas dinámicos y geometría. Clasificación y persistencia de Sistemas Dinámicos.
Markarian, Roberto	Doctor	Sistemas dinámicos y geometría. Teoría ergódica.

Paternain, Gabriel	Doctor	Sistemas dinámicos y geometría. Dinámica Hamiltoniana y Langrangiana.
Paternain, Miguel	Doctor	Sistemas dinámicos y geometría. Dinámica Hamiltoniana y Langrangiana.

### Área de Química

El ingreso en calidad de estudiante honorario de Doctorado puede realizarse en cualquier época del año.

El llamado a becas para estudiantes de Doctorado es anual.

Previamente al ingreso en el Programa, la aspiración de un doctorando extranjero es sometida a las instancias pertinentes de la Universidad, debiendo el aspirante estar radicado en el país.

Batista, Francisco	Químico Físico	Desarrollo de estrategia para la inmovilización y estabilización de enzimas y sus aplicaciones biotecnológicas. Obtención de beta-galactosidasa inmovilizada y su aplicación en el procesamiento de productos lácteos.
Coppres, Zulema	Doctora	Estudios bioquímicos adaptativos en poblaciones de peces comerciales de la costa sur del Uruguay. Aislamiento y purificación de lactato de hidrogenasa-LDH-A4, proteasa y glioxalasa I, a partir del músculo esquelético de peces marinos (peseadilla, corvina, merluza y especies de la Antártida) para determinar la influencia de variables ambientales (temperatura, pH y presión) y metales, sobre la actividad de esas enzimas.
Martínez de Drets, Gloria	Doctora	Regulación génica en bacterias fijadoras de nitrógeno. Inducción génica de una eficiente fijación biológica de nitrógeno.

Cantera, Ana	Químico Físico	Proteasas y aminasas de <i>Bacillus subtilis</i> mutante. Obtención, purificación y evaluación de la actividad de enzimas proteolíticas y amilolíticas.
Radi Isola, Rafael Alberto	Doctor Investigador Grado 5 del Área de Química el 24-03-94.	Biología: Bases moleculares del daño oxidativo celular. a) interacciones entre especies activas del oxígeno y del nitrógeno, b) metabolismo oxidativo mitocondrial. Producción biológica de peroxinitrito y su toxicidad a nivel celular y subcelular.
Denicola, Ana	Doctora	Reactividad química de especies activas del oxígeno y nitrógeno en sistemas biológicos, Metabolismo oxidativo de <i>Trypanosoma cruzi</i> .
Bussi, Juan	Doctor	Transformación de los productos de la descomposición térmica de la madera mediante el empleo de catalizadores que permitan obtener una mezcla gaseosa de monóxido de carbono e hidrógeno apropiada para la síntesis de compuestos orgánicos. Estudio experimental de la conversión y selectividad en reacciones de condensación aldólica en presencia de distintos catalizadores compuestos fundamentalmente por óxidos.
Diano, Washington	Doctor	Caracterización de arcillas modificadas para ser usadas como catalizadores. Preparación de arcillas pilareadas con varios polioxocaciones y estudio de la porosidad de las mismas por métodos independientes.
Castiglioni, Jorge	Doctor	Oxidación selectiva del propano sobre catalizadores de estructura definida.
Grompone, María Antonia	Doctora	Fisicoquímica de lípidos. Incluye: propiedades fisicoquímicas de productos naturales (aceites de pescado, de microalgas, de semillas de plantas autóctonas, grasas vacunas, etc), cinética de reacciones catalizadas con lipasas o con catalizadores de isomerización, etc.
Kremer, Carlos	QCO.	Estudio de complejos de Tecnecio y Renio (con ligandos tetra-carboxílicos) de aplicación en radiofarmacia.

Kremer, Eduardo	I.Q.	Química de los radiofármacos de Tecnecio. Estudio de estabilidad de complejos de Tecnecio y Renio, en relación con su actividad biológica como radiofármacos.
Sienra, Beatriz	I.Q.	Síntesis estereoespecífica de complejos de coordinación. Mecanismos de reacciones de sustitución.
Torre, María H.	Doctora	
Cortijo Izaguirre, Elena Laura	M. SC	Modelos teóricos para el estudio de la estructura y reactividad química en fase gaseosa y condensada. A) Estructura y reactividad de cationes radicales obtenidos por ionización de complejos de enlace de hidrógeno. B) Modelado del efecto del solvente en reacciones de adición nucleofílica sobre grupos carbonilo.
Hikichi, Norilko	Químico Físico	
Paulino., Margot	Químico Físico	Enfoque teórico y experimental para la Enfermedad de Chagas. Nuevas drogas antiparasitarias.
Ventura, Oscar	Ingeniero Químico	Determinación de estructura y reactividad de complejos de enlace de hidrógeno en haces moleculares supersónicos (dímeros), fase gaseosa (clusters) y fase condensada (líquidos y polímeros) en sistemas de interés fisicoquímico (He <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, HF, Hf, etc.), de interés en química orgánica (isomerización, adición nucleofílica y electrofílica, transferencia protónica), química macromolecular ("host-guest chemistry") y bioquímica (proteínas, enzimas), en condiciones de excitación térmica o de inducción láser con métodos computacionales de mecánica y dinámica molecular, semiempíricos y <i>ab initio</i> .
Dellacassa, Eduardo	Químico Físico	Evaluación y propiedades de componentes con actividad específica, provenientes de productos naturales.
Heinzen, Horacio	Doctor	Compuestos bioactivos de ceras epicuticulares. Determinación estructural y síntesis.

Moyna, Patrick	Doctor	Composición de ceras vegetales y marcado de triterpenos con isótopos estables. Aislamiento, purificación, semi-síntesis de productos naturales.
Fagiolino, Pietro	Doctor	Biodisponibilidad, farmacocinética, farmacocinética clínica y farmacología (Desarrollo de medicamentos con mayor biodisponibilidad y diseño de planes terapéuticos).
Domínguez, Laura	Doctora	Prodrogas de absorción. Puesta a punto de técnicas de determinación in vivo e in vitro de actividad antiparasitaria.
Vázquez, Marta	Doctora	Mejoramiento de la calidad terapéutica de los medicamentos.
Seoane, Gustavo	Doctor	Uso de metabolitos quirales, obtenidos por oxidación microbiana de arenas, en la síntesis de productos naturales.
Cerecetto, Hugo	Doctor	
González,	Doctora	
Prandi, Carolina	Doctora	Desarrollo de prodrogas de absorción.
Garofalo, Elsa	Doctora	Receptores de las hormonas sexuales y sus relaciones con tumores mamarios malignos.
Goñi, Fernando	Doctor	Autoinmunidad natural. Bases fisiológicas y bioquímicas.
Nieto, Alberto	Doctor	Inmunología parasitaria e inmunología de mucosas (enfermedad celíaca). Biotecnología de inmunodiagnóstico.
Muxi, Lucía	Doctora	Ecosistemas metanogénicos y optimización de reactores biológicos de alta eficiencia.
Soubes, Matilde	Doctora	Microbiología y cinética de ecosistemas anaerobios. Estudios de las interrelaciones de la flora facultativa y degradadora de ácidos grasos con las bacterias metanogénicas.
Borthagaray, Graciela	Químico Físico	Enfermedades de transmisión sexual.
Fernández Scavino, Ana	Químico Físico	Ecosistemas metanogénicos.
Zunino, Laura	Químico Físico	Obtención industrial de productos de desechos de agroindustrias. Recuperación de desechos de agroindustrias.

León, Alba	Doctora	Diseño de nuevos radiofármacos.
Savio, Eduardo	Doctor	Desarrollo de formas farmacéuticas. Estudio de factores que inciden en su biodisponibilidad.
Balter, Henia	Químico Físico	Radioinmunoanálisis. Radiofarmacia.
Verdera, Silvia	Doctora	Estudios cinéticos y radiofarmacológicos de moléculas marcadas con Tc-99m. Control de calidad e incorporación de nuevas tecnologías de radiofarmacia.
Dol, Isabel	Químico Físico	Aplicación de métodos espectroscópicos a la determinación de elementos traza.
Knochen, Moisés	Químico Físico	
Manta, Eduardo	Doctor	Aislamiento, determinación estructural y síntesis de metabolitos con actividad biológica.
Mariezcurrera, Raúl	Doctor	Determinación de estructuras químicas por difracción de Rayos X. Estudio de los fármacos aislados o sintetizados por otros grupos de la Fac. de Química y del exterior, por ejemplo metabolitos de organismos marinos, prodrogas y complejos de coordinación utilizados como agentes de perfusión cardíaca.
Raymondo, Stella	Doctora	Glucosilación no enzimática de las proteínas en la diabetes.
Zinola, Carlos Fernando	Doctor	Efecto de la orientación cristalográfica en reacciones electrocatalíticas de interés tecnológico.
Bologna, Aldo	Doctor	Química del estado sólido.
Vías, María	Ingeniero Químico	Tratamientos biológicos en sistemas aerobios: lodos activados; filtros percoladores; discos rotatorios; lagunas aereadas. Tratamientos biológicos en sistemas anaerobios: reactores UASB; filtros anaerobios; digestores anaerobios.

VENEZUELA







INSTITUTO VENEZOLANO DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

*Maestrías y Doctorados*

**Doctorado en Biología: Mención Fisiología y Biofísica**

**Duración del Doctorado:** 8 semestres

**Duración de la Maestría:** 4 semestres

**Líneas de investigación:** Estructura molecular de membranas biológicas y lipoproteínas de suero.  
Ultraestructura celular  
Organización y mecanismos funcionales en nervio y músculo  
Transporte y regulación de iones y agua en sistemas biológicos y su energética  
Mecanismos visuales y su comportamiento  
Acción de nurofármacos

**Requisitos de ingreso:** Poseer títulos universitarios de licenciatura, de maestría o su equivalente  
Ser admitido por el Centro de Estudios Avanzados del IVI  
Dedicarse a los estudios tiempo completo.

**Requisitos de idioma:** Para el nivel de maestría: conocimiento instrumental del idioma inglés.  
Para el nivel de doctorado: demostrar suficiencia en inglés.

**Responsable del programa:** Lie. Aída La Rosa Medina

## Personal académico

Caputo, Carlo,	Ph. Se. IVIC, Venezuela, Ph. D. de la Universidad de Rochester, Estados Unidos
Del Castillo, Jesús,	Doctor en Ciencias, Universidad de Lausanne, Suiza
Domínguez, María,	Ph. D. The Rowett Institute & Aberdeen University Aberdeen, Escocia.
Dipolo, Reinaldo,	Ph. Se. IVIC, Venezuela
Herrera, Francisco,	Doctor en Ciencias Médicas, Universidad Central de Venezuela.
Laufer Miguel, Ph. D.	Universidad de California, Los Angeles.
López Padrino Rafael	Ph. D. en Ciencias Fisiológicas, Universidad de Minnesota, Estados Unidos
Marín, Reinaldo	Ph. Se. del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Mateu, Leonardo	Doctor en Ciencias, Universidad de París VII, Francia
Michelangeli, Fabián	Ph., D. de la Universidad de California, Estados Unidos
Padrón, Raúl	Ph. Se. del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Proverbio, Fulgencio	Ph. Se. del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Landais de Ruiz, Marie	Ph. D. en Ciencias, Universidad de Rennes, Francia
Sevcik, Carlos	Ph. Se. del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Vanegas, Horacio	Ph. D. Physiology, Yale University, Estados Unidos
Vargas, Rodolfo	Doctor en Ciencias, Universidad de Rennes, París, Francia
Whitembury, Guillermo	Doctor en Medicina, Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú
Zanders, Percy	Ph. D. Universidad de New-Castle, Upon, Tyne, Inglaterra

<b>Estancia:</b>	<b>Alimentación:</b> El Instituto cuenta con cafetín y comedor. Precio institucional <b>Transporte:</b> El Instituto ofrece servicio de transporte gratuito de autobuses y camionetas a las ciudades más cercanas (Caracas y Los Teques) <b>Residencias:</b> Existen residencias estudiantiles especialmente acondicionadas con cocina, lavado y secado de ropa, etc. También hay un cupo limitado de apartamentos para estudiantes con grupo familiar. Precio institucional.
<b>Costo:</b>	El costo de la matrícula semestral es de ciento cincuenta mil bolívares, /Bs. 150.000,00)
<b>Dirección:</b>	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC Centro de Estudios Avanzados CEA Carretera Panamericana, kilómetro 11, Altos de Pipe Estado Miranda – Venezuela, C.P. Caracas 1020-A
<b>Dirección Postal:</b>	Apartado 21827
<b>Fax:</b>	504-10-89
<b>Teléfonos:</b>	(02) 504-11-30 / 504-12-33 / 504-12-55
<b>Fechas de inscripción:</b>	Febrero y septiembre de cada año
<b>Fecha de inicio de actividades:</b>	Marzo y septiembre de cada año.

**Doctorado en Biología: Mención Inmunología**

Duración del Doctorado:	8 semestres
Duración de la Maestría:	4 semestres
Líneas de investigación:	Inmunoparasitología Alergia experimental Inmunogenética Inmunobiología Inmonoquímica Inmunopatología
Requisitos de ingreso:	Poseer títulos universitarios de licenciatura, de maestría o su equivalente. Ser admitido por el Centro de Estudios Avanzados del IVIC Dedicarse a los estudios a tiempo completo
Requisitos de idioma:	Para el nivel de maestría: conocimiento instrumental del idioma inglés. Para el nivel de doctorado: demostrar suficiencia en inglés.

**Personal académico**

Brito, Beatriz	Ph. Se. en Biología, mención Inmunología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Césari, Italo	Dr. En Ciencias biológicas, Universidad de Pavia, Italia
Layrisse, Miguel	Doctor en Ciencias Médicas, Universidad Central de Venezuela, Venezuela
Layrisse, Zulay	Ph. Se. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela, Venezuela
Malavé, Inés	Médico Cirujano, Universidad de Buenos Aires, Argentina y Universidad de Mérida, Venezuela
O'Daly José Antonio	Ph. D. en Bioquímica, John Hopkins University, Baltimore, Maryland, Estados Unidos
Pérez, Hilda	Ph. D. en Biología, National Institute for Medical Research, Brunel University, Inglaterra
Pocino, Marisol	Ph. Se. en Biología, mención Inmunología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Romano, Egidio	Ph. D. Universidad de Londres, St. Mary's Hospital Medical School, Inglaterra
Soyano, Andrés	Ph. D. Universidad de Harvard, Boston, Estados Unidos
Taylos, Peter	Ph. Se. en Biología, mención Inmunología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela

<b>Responsable del programa:</b>	Lic. Aída La Rosa Medina
<b>Estancia:</b>	<b>Alimentación:</b> El Instituto cuenta con cafetín y comedor. Precio institucional <b>Transporte:</b> El Instituto ofrece servicio de transporte gratuito de autobuses y camionetas a las ciudades más cercanas (Caracas y Los Teques) <b>Residencias:</b> Existen residencias estudiantiles especialmente acondicionadas con cocina, lavado y secado de ropa, etc. También hay un cupo limitado de apartamentos para estudiantes con grupo familiar. Precio institucional.
<b>Costo:</b>	El costo de la matrícula semestral es de ciento cincuenta mil bolívares, /Bs. 150.000,00)
<b>Dirección:</b>	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC Centro de Estudios Avanzados CEA Carretera Panamericana, kilómetro 11, Altos de Pipe Estado Miranda – Venezuela, C.P. Caracas 1020-A
<b>Dirección Postal:</b>	Apartado 21827
<b>Fax:</b>	504-10-89
<b>Teléfonos:</b>	(02) 504-11-30 / 504-12-33 / 504-12-55
<b>Fechas de inscripción:</b>	Febrero y septiembre de cada año
<b>Fecha de inicio de actividades:</b>	Marzo y septiembre de cada año.

### **Doctorado em Biología: Mención Ecología**

<b>Duración del Doctorado:</b>	8 semestres
<b>Duración de la Maestría:</b>	4 semestres
<b>Líneas de investigación:</b>	Biología marina Eco-fisiología vegetal Ecología de suelos Paleoecología Productividad y desarrollo vegetal
<b>Requisitos de ingreso:</b>	Poseer títulos universitarios de licenciatura, de maestría o su equivalente Ser admitido por el Centro de Estudios Avanzados del IVIC Dedicarse a los estudios de tiempo completo.
<b>Requisito de idioma:</b>	Para el nivel de maestría: conocimiento instrumental del idioma inglés Para el nivel de doctorado: demostrar suficiencia en inglés.

## Personal académico

Conde, Jesús Eloy	Ph. Se. en Biología, mención: Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Cuenca, Gisela	Ph. Se. en Biología, mención: Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Cuevas, Elvira	Ph. Se. en Biología, mención: Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Díaz, Humberto	Ph. D. Zoology, Universidad de Duke, Estados Unidos.
Miragaya, Juan	Ph. D. Soil Science, Universidad de California, Riverside, Estados Unidos
Herrera, Rafael	Ph. D. Soil Science, University of Reading Gran Bretaña
Izaguirre María, Luisa	Ph. D. en Biología., Universidad Hebrea de Jerusalem, Israel
Lampo, Margarita	Doctor en Ciencias, Universidad de París VII, Francia
Medina, Ernesto	Dr. En Agronomía (Botánica), Universidad de Hohenheim, Alemania
Olivares, Elizabeth	Ph. Se. en Biología, mención Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Paolini, Jorge	Dr. En Ciencias Agrícolas, Universidad de Göttingen, Alemania
Rodríguez, Gilberto	Ph. D. Universidad de Gales, Gran Bretaña
Sánchez, Cristian	M. Se. en Biología, mención: Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
San José, José de Jesús	Ph. D. Productividad Vegetal, Universidad de California, Estados Unidos.

Responsable del programa: Lic. Aída La Rosa Medina

**Estancia:**  
**Alimentación:** El Instituto cuenta con cafetín y comedor. Precio institucional  
**Transporte:** El Instituto ofrece servicio de transporte gratuito de autobuses y camionetas a las ciudades más cercanas (Caracas y Los Teques)  
**Residencias:** Existen residencias estudiantiles especialmente acondicionadas con cocina, lavado y secado de ropa, etc. También hay un cupo limitado de apartamentos para estudiantes con grupo familiar. Precio institucional.

**Costo:** El costo de la matrícula semestral es de ciento cincuenta mil bolívares, (/Bs. 150.000,00)

**Dirección:** Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC  
Centro de Estudios Avanzados CEA  
Carretera Panamericana, kilómetro 11, Altos de Pipe  
Estado Miranda – Venezuela, C.P. Caracas 1020-A

**Dirección Postal:** Apartado 21827

**Fax:** 504-10-89

**Teléfonos:** (02) 504-11-30 / 504-12-33 / 504-12-55

**Fechas de inscripción:** Febrero y septiembre de cada año

**Fecha de inicio de actividades:** Marzo y septiembre de cada año.

### Doctorado en Química

**Duración del Doctorado:** 8 semestres

**Duración de la Maestría:** 4 semestres

**Líneas de investigación:** Síntesis, aislamiento, rearrreglos y elucidación de estructuras de productos naturales  
Estudio teórico y experimental de la distribución electrónica en moléculas de interés farmacológico  
Modelaje molecular del petróleo y reacciones catalíticas  
Catalizadores para la industria del petróleo  
Dispositivos para el control de calidad ambiental  
Absorbentes de uso industrial  
Química Organometálica, de agregados metálicos y catálisis – homogénea  
Desarrollo de métodos para el análisis de elementos traza en muestras clínicas, materiales clínicos, material biológico y productos alimentarios  
Cinética y mecanismos de la termólisis en fase gaseosa de aminas, éteres, compuestos, sulfurados y organofosforados  
Síntesis, estructura y reactividad de derivados organofosforados  
Geoquímica de lateritas, bauxitas y sus minerales  
Química atmosférica tropical  
Ciclos biogeoquímicos en ecosistemas venezolanos  
Fotoquímica orgánica  
Fisicoquímica de superficies

**Requisitos de ingreso:** Poseer títulos universitarios de licenciatura, de maestría o su equivalente  
Ser admitido por el Centro de Estudios Avanzados del IVIC  
Dedicarse a los estudios tiempo completo.

**Requisitos de idioma:** Para el nivel de maestría: conocimiento instrumental del idioma inglés  
Para el nivel de doctorado: demostrar suficiencia en inglés.

**Responsable del programa:** Lic. Aída La Rosa Medina

### Personal académico

Aguilera de Benzo, Zully	Ph. D. en Química, Universidad de Manchester, Inglaterra
Aray, Yossien	Ph. Se. en Química del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Arce, Alejandro	Ph. Se. en Química, University of Wales, Inglaterra
Banerjee, Ajoy	Ph. D. Química Orgánica, Universidad de Calcuta, India
Brito, Joaquín	Ph. Se. Química, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Calaffat, Alvaro	Ph. Se. en Química, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
Chuchani, Gabriel	Ph. D. en Química, Universidad de Tulane, Estados Unidos
Laine, Jorge	Ph. D. en Catálisis
Ludeña, Eduardo	Ph. D. Fisicoquímica, Case Institut of Technology, Estados Unidos
Martín, Gonzalo	Ph. D. Fisicoquímica, Universidad de Londres, Inglaterra
Murgich, Juan	Ph. D. Física, Doctor en Ciencias, Universidad de Córdoba, Argentina
Nakano, Tatsuhilo	P. D. Química Orgánica, Universidad de Kyoto, Japón
Ocando Mavarez, Edgar	Ph. Química, Universidad de Chicago, Estados Unidos
Rivas, Carlos	Ph. D. Fotoquímica, Universidad de Chicago, Estados Unidos
Ruette, Fernando	Ph. D. Química, Universidad de Arkansas, Estados Unidos
Sánchez-Delgado Roberto	Ph. D. Química, Catálisis Homogénea, Imperial College, Londres, Inglaterra
Sanhuesa, Eugenio	Doctor en Ciencias con mención en Química, Universidad de Chile, Chile
Schorin, Hasso	Dr. Rer. Nat. Universidad de Tuebingen, Alemania
Sierraalta, Anibal	Ph. Se. Química, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Vargas, Franklin	Dr. Rer. Nat. Universidad de Wurzburg, Alemania.

<b>Estancia:</b>	<b>Alimentación:</b> El Instituto cuenta con cafetín y comedor. Precio institucional <b>Transporte:</b> El Instituto ofrece servicio de transporte gratuito de autobuses y camionetas a las ciudades más cercanas (Caracas y Los Teques) <b>Residencias:</b> Existen residencias estudiantiles especialmente acondicionadas con cocina, lavado y secado de ropa, etc. También hay un cupo limitado de apartamentos para estudiantes con grupo familiar. Precio institucional.
<b>Costo:</b>	El costo de la matrícula semestral es de ciento cincuenta mil bolívares, /Bs. 150.000,00)
<b>Dirección:</b>	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas - IVIC Centro de Estudios Avanzados CEA Carretera Panamericana, kilómetro 11, Altos de Pipe Estado Miranda - Venezuela, C.P. Caracas 1020-A
<b>Dirección Postal:</b>	Apartado 21827
<b>Fax:</b>	504-10-89
<b>Teléfonos:</b>	(02) 504-11-30 / 504-12-33 / 504-12-55
<b>Fechas de inscripción:</b>	Febrero y septiembre de cada año
<b>Fecha de inicio de actividades:</b>	Marzo y septiembre de cada año.

## Doctorado en Física

<b>Duración del Doctorado:</b>	8 semestres
<b>Duración de la Maestría:</b>	4 semestres
<b>Líneas de investigación:</b>	Electromagnetismo Física de la materia condensada Física teórica Optica cuántica Propiedades ópticas y de transporte de semiconductores Semiconductores Temperaturas bajas y licuefacción
<b>Requisitos de ingreso:</b>	Poseer títulos universitarios de licenciatura, de maestría o su equivalente Ser admitido por el Centro de Estudios Avanzados del IVIC Dedicarse a los estudios a tiempo completo
<b>Requisitos de idioma:</b>	Para el nivel de maestría: conocimiento instrumental del idioma inglés Para el nivel de doctorado: demostrar suficiencia en inglés.



## Personal académico

García Sucre, Máximo	Doctor en Ciencias Físicas de la Universidad de París, Francia
González, Jorge	Doctor en Física, Universidad de La Habana, Cuba
Guerrero Luis	Doctor en Física, Universidad Central de Venezuela, Venezuela
Hernández, Eloy	Doctor en Ciencias, mención en Química, Universidad Central de Venezuela, Venezuela
Kainay, Andrés	Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Buenos Aires, Argentina
Marcano, Arístides	Ph. D. de la Universidad de Lomonosov de Moscú, Rusia
Medina, Ernesto	Doctor en Física, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, Estados Unidos
Mendoza Claudio	Doctor en Física, University College London, University of London, Inglaterra
Medina, Rodríguez	Ph. D. del Georgia Institute of Technology Atglanta Georgia, Estados Unidos
Molinuevo, Luis	Doctor en Ciencias Físicas, Universite Paris-Sud, París, Francia
Nava, Romer	Ph. Se. del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela
Lledó, María	Doctor en Física, Universidad Simón Bolívar, Venezuela
Urbina Germán	Doctor en Ciencias, mención en Química, Universidad Central de Venezuela, Venezuela
Parra Rixio	Ph. D. del Georgia Institute of Technology, Estados Unidos
Percoco Umberto	Ph. D. en Física, University of California, Los Angeles, Estados Unidos
Stankiewicz Jolanta	Ph. D. de la Universidad de Varsovia, Polonia
Yartsev, Yacheslav	Doctor en Física, Universidad Estatal de Moscú, URSS
Villalba, Víctor	Doctor en Física de la Universidad Estatal de Bielorrusia, (M. Insk U.R.S.S.)

Responsable del programa: Lic. Aída La Rosa Medina

**Estancia:** **Alimentación:** El Instituto cuenta con cafetín y comedor. Precio institucional  
**Transporte:** El Instituto ofrece servicio de transporte gratuito de autobuses y camionetas a las ciudades más cercanas (Caracas y Los Teques)  
**Residencias:** Existen residencias estudiantiles especialmente acondicionadas con cocina, lavado y secado de ropa, etc. También hay un cupo limitado de apartamentos para estudiantes con grupo familiar. Precio institucional.

**Costo:** El costo de la matrícula semestral es de ciento cincuenta mil bolívares, /Bs. 150.000,00)

**Dirección:** Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC  
 Centro de Estudios Avanzados CEA  
 Carretera Panamericana, kilómetro 11, Altos de Pipe  
 Estado Miranda – Venezuela, C.P. Caracas 1020-A

**Dirección Postal:** Apartado 21827  
**Fax:** 504-10-89  
**Teléfonos:** (02) 504-11-30 / 504-12-33 / 504-12-55  
**Fechas de inscripción:** Febrero y septiembre de cada año  
**Fecha de inicio de actividades:** Marzo y septiembre de cada año.

### **Doctorado en Biología: Mención Bioquímica**

**Duración del Doctorado:** 8 semestres  
**Duración de la Maestría:** 4 semestres

**Líneas de investigación:** Estudio sobre mecanismos de modulación de la liberación de neurotransmisores  
Estudio de la regulación del recambio y de los receptores de monoaminas  
Estudio de la regeneración del tejido nervioso  
Estudio de la biología celular de la transformación maligna  
Estudio de los aspectos moleculares y mecanismos básicos de la agregación plaquetaria.  
Drogas antitrombóticas  
Estudio de la biosíntesis de glicoproteínas en plaquetas  
Estudio de glicosiltransferasas  
Estudio bioquímica y farmacológico del veneno de una oruga amazónica  
Estudio de los mecanismos involucrados en la regulación de concentraciones intracelulares de calcio

**Requisitos de ingreso:** Poseer títulos universitarios de licenciatura, de maestría o su equivalente  
Ser admitido por el Centro de Estudios Avanzados del IVIC  
Dedicarse a los estudios a tiempo completo

**Requisitos de idioma:** Para el nivel de maestría: conocimiento instrumental del idioma inglés  
Para el nivel de doctorado: demostrar suficiencia en inglés





# UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

## *Posgrados*

### Facultad de Ciencias Políticas y Sociales: Ciencias Sociales

Clase:	Doctorado
Duración del curso:	2 años
Asignaturas:	Seminarios <b>O</b> bligatorio <b>s</b> en las áreas de: Teoría del Conocimiento Epistemología Métodos Cuantitativos Seminarios <b>O</b> ptativo <b>s</b> 3 Seminarios <b>D</b> irigido <b>s</b> (9 créditos)
Requisitos de ingreso:	Título Universitario Presentar proyecto de investigación
Requisitos de egreso:	45 unidades de crédito Presentación, discusión y aprobación de la tesis doctoral Suficiencia de idioma.
Director de Posgrado:	Dra. Tosca Hernández
Dirección:	Comisión de Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Centro Comercial Cediaz, Av. Casanova, Mezzanina
Teléfono:	605-40-30
Fax:	761-50-35
Preinscripciones:	Período variable
Período de inscripciones:	Abril – Julio

**Facultad de Farmacia: Farmacología**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>5 años</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Fisiología I y II. Bioquímica I y II. Bioquímica de Acidos Nucleicos. Biología Molecular. Bioestadística I y II. Farmacología I, II, III, IV, V. Laboratorio . Farmacología. Radioisótopos. Seminario. Electivas.</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Título en farmacia, medicina, medicina veterinaria, odontología o biología</b>
<b>Requisitos de egreso:</b>	<b>45 Unidades Crédito Tesis doctoral Suficiencia en idioma moderno.</b>

**Facultad de Farmacia: Química de medicamentos**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>3 años</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Métodos Físicos para Determinación de Estructuras I y II Análisis Conformacional y Estereoquímica. Química Orgánica Avanzada I y II. Química Medicinal I y II Síntesis Orgánica. Proyectos. Seminarios. Síntesis de Medicamentos. Aplicaciones de Métodos. Espectroscópicos. Electivas.</b>

Requisitos de ingreso: Título de farmacéutico, licenciado en química.

Requisitos de egreso: 45 Unidades Crédito. Tesis doctoral  
Dominio instrumental del idioma inglés.

### Personal académico

Bookaman, Margarita de	Doctorado	Farmacología
Medina, José D.	Doctorado	Química de medicamentos

Director de Posgrado: Dra. Yanisima R. De Barbella  
 Dirección: Dirección de Estudios de Posgrado, Facultad de Farmacia, Planta Baja  
 Teléfonos: 605-27-03/ 27-26 27-31  
 Telefax: 605-27-07  
 Preinscripciones: Variable  
 Período de inscripciones: Septiembre

**Facultad de Ciencias: Biología Mención Celular**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>8 períodos académicos</b>
<b>Período de inscripciones:</b>	<b>Febrero - Julio</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Fisiología Célula. Bioquímica Avanzada. Genética Avanzada. Seminarios en Biología Celular</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Licenciado en biología y carreras afines y aprobación de asignaturas de nivelación según el caso.</b>
<b>Requisitos de egreso:</b>	<b>Tesis Doctoral. Suficiencia en idioma inglés.</b>

**Facultad de Ciencias: Biología Mención Ecología**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>8 períodos académicos</b>
<b>Período de inscripciones:</b>	<b>Febrero - Abril</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Bioestadística Avanzada. Ecología de Poblaciones. Tópicos Especiales en Ecología. Seminarios. Electivas</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Egresados en biología, agronomía y otras carreras científicas afines a la ecología</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Tesis doctoral. Suficiencia en idioma inglés.</b>

**Facultad de Ciencias: Biología Mención Zoología**

Clase:	Doctorado
Duración del curso:	8 períodos académicos
Período de inscripciones:	Febrero – Julio
Asignaturas:	Sistemática Zoológica. Bioestadística Avanzada. Seminario en Zoología I y II. Seminario en Investigación. Actividad Docente Especial I.
Requisitos de ingreso:	Licenciado en biología o carreras afines y aprobación de asignaturas de nivelación según el caso.
Requisitos de egreso:	Tesis doctoral. Suficiencia en idioma inglés.

**Facultad de Ciencias: Física**

Clase:	Doctorado
Duración del curso:	4 años
Período de inscripciones:	Febrero – Abril
Asignaturas:	Mecánica Cuántica I y II. Mecánica estadística. Teoría electromagnética. Pasantía I y II. Seminarios de tesis. Métodos de la física experimental. Métodos matemáticos de la física. Tópicos de la teoría de muchos cuerpos. Estado sólido. Magnetismo. Resonancia paramagnética electrónica en sólidos. Relajación de momentos magnéticos en sólidos. Interacciones hiperfinas en sólidos. Introducción a la superconductividad. Fundamentos de la mecánica estadística del No-Equilibrio. Teoría de respuesta lineal. Tópicos en mecánica estadística
Requisitos de ingreso:	Licenciado en física o su equivalente.
Requisitos de egreso:	Tesis doctoral. Suficiencia en idioma inglés.



**Facultad de Ciencias: Matemáticas**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>4 años</b>
<b>Período de inscripciones:</b>	<b>Todo el año</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Análisis Real. Álgebra. Geometría Diferencial. Variable Compleja. Probabilidades. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Seminarios I, II y III. Asignaturas Electivas. Tesis Doctoral</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Título universitario de licenciado o su equivalente en alguna especialidad científica o técnica, expedido por una Universidad o Institución de Educación Superior de reconocido prestigio académico.</b>
<b>Requisitos de egreso:</b>	<b>Tesis doctoral. Suficiencia en idioma inglés.</b>

**Facultad de Ciencias: Química**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>4 años</b>
<b>Período de inscripciones:</b>	<b>Febrero – Octubre</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Termodinámica Avanzada. Síntesis de Compuestos Orgánicos. Físicoquímica Orgánica. Métodos Espectroscópicos para Elucidación de Estructuras. Química Inorgánica Avanzada. Estructura Atómica Y Molecular. Espectroscopia Molecular. Cinética Química. Electrónica. Estadística. Análisis Instrumental Avanzado (T y L). Espectroscopia . Seminario en Química. Bioquímica. Bio-inorgánica. Compuestos Organometálicos. Tópicos Especiales en Química. Seminario de la Escuela de Química I Y II</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Licenciada en Química o afines.</b>
<b>Requisitos de egreso:</b>	<b>Tesis doctoral. Suficiencia en idioma inglés.</b>

### Personal académico

Benain, Gustavo	Doctorado	Biología Celular
Cruz Salazar, P.	Doctorado	Biología y Ecología
Arizpe, Evelio	Doctorado	Biología y Zoología
Cohén Abbo, Issac	Doctorado	Física
Echandia, Ventura	Doctorado	Matemáticas
Mújica, Vladimiro	Doctorado	Química

Facultad de Ciencias

Director de Posgrado:

Dirección:

Dr. José Subiri

Facultad de Ciencias, UCV

Comisión de Estudios de Posgrado

Teléfono: 605-21-77 / 605-22-55

Preinscripciones:

Período de inscripciones:

Variable.

Marzo - Mayo

**Facultad de Humanidades y Educación: Filosofía**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>3 años</b>
<b>Período de inscripciones:</b>	<b>Marzo – Junio y Octubre – Enero</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Problemas de la Etica Contemporánea, de Filosofía de la Historia y Teoría de las Ciencias Sociales. Métodos de la Etica Contemporánea. Seminarios Tutoriales</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Licenciado en filosofía o equivalente Experiencia profesional docente o de investigación, mínima de 3 años Dominio instrumental de idioma extranjero: inglés, francés, alemán o italiano.</b>
<b>Requisitos de egreso:</b>	<b>Tesis doctoral.</b>

**Facultad de Humanidades y Educación: Historia**

<b>Clase:</b>	<b>Doctorado</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>3 años</b>
<b>Período de preinscripciones:</b>	<b>Marzo – Junio y Octubre – Enero</b>
<b>Asignaturas:</b>	<b>Seminario y Asignaturas de Posgrado Prácticas de Investigación Trabajos Monográficos y Artículos Publicados en Revistas Especializadas sobre temas relacionados con la tesis doctoral.</b>
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<b>Título de licenciatura en Historia o equivalente. Maestría en historia, Experiencia profesional docente o de investigación, un mínimo de 3 años.</b>
<b>Requisitos de egreso:</b>	<b>Tesis doctoral.</b>

**Facultad de Humanidades y Educación: Psicología**

Clase: **Doctorado**  
 Duración del curso: **3 años**  
 Período de preinscripciones: **Marzo – Junio y Octubre – Enero**

Asignaturas: **Según Plan individual.**

Requisitos de ingreso: **Licenciado en psicología y disciplinas afines  
 Experiencia profesional de tres años  
 Selección por el Comité Académico  
 Conocimiento de un idioma moderno extranjero**

Requisitos de egreso: **Tesis Doctoral.**

**Personal académico**

<b>Bravo, Francisco</b>	<b>Doctorado</b>	<b>Filosofía</b>
<b>Segnini, Yolanda</b>	<b>Doctorado</b>	<b>Historia</b>
<b>Bembo, Miriam</b>	<b>Doctorado</b>	<b>Psicología</b>

Director de Posgrado: **Dr. Benjamín Sánchez**  
 Jefe de la Unidad Técnica: **Profa. Beatriz Lepage**  
 Dirección: **Comisión de Estudios de Posgrado FHE  
 Centro Comercial Los Chaguaramos, Piso 5  
 Los Chaguaramos**  
 Teléfono: **662-47-68/662-53-98**  
 Telefax: **662-47-51**  
 Preinscripciones: **Variable**

**Este libro se terminó de imprimir en junio de 1998 en Talleres Gráficos de Cultura, S.A. de C.V., ubicados en Av. Coyoacán N° 1031, Coyocán, México 03100, D.F. En su composición se usaron tipos Century Book 10:14 puntos y Univers Condensed 10:14 puntos, bajo el diseño realizado en Editorial Tule Multimedia, S.A de C.V. Esta edición consta de 1,000 ejemplares. Dirección General de publicaciones de la UNAM.**

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.

ISBN 968-36-6439-3



9 789683 664396