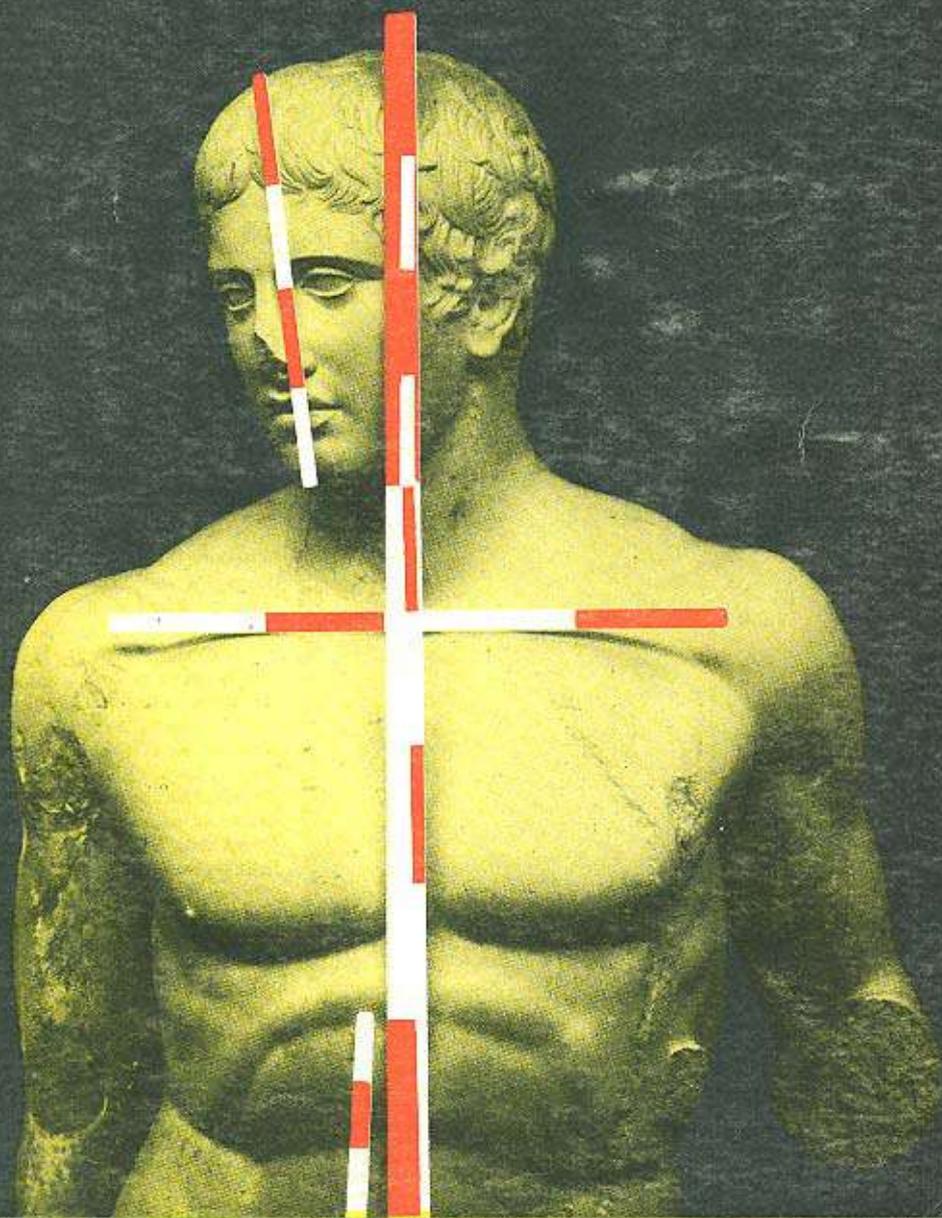


# Anuario 1992

Universidad de la República  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
Montevideo - URUGUAY



Agradecemos la colaboración de los profesores Omar Macadar,  
Mario Piaggio y Oscar Ventura.



# *Anuario 1992*

**Universidad de la República**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
Montevideo - URUGUAY

~~01010~~

# Indice

☞	<b><i>Presentación</i></b>	<b>1</b>
☞	<b><i>Organización y Gobierno</i></b>	<b>9</b>
	Gobierno, Consejo, Decano, Asamblea del Claustro, Estructura Académica, Institutos y Centros, Unidades en Desarrollo, Unidades Asociadas, Servicios de Apoyo y Administración	
☞	<b><i>Centro de Matemática</i></b>	<b>31</b>
	Gobierno, Actividades de Enseñanza, Planes de Estudio, Estructura Académica, Personal no docente, Unidades Asociadas	
☞	<b><i>Instituto de Física</i></b>	<b>51</b>
	Gobierno, Actividades de Enseñanza, Planes de Estudio, Estructura Académica, Personal no docente, Unidades Asociadas	
☞	<b><i>Instituto de Química</i></b>	<b>68</b>
	Gobierno, Actividades de Enseñanza, Planes de Estudio, Estructura Académica, Personal no docente, Unidades Asociadas	
☞	<b><i>Instituto de Geociencias</i></b>	<b>82</b>
	Gobierno, Actividades de Enseñanza, Planes de Estudio, Estructura Académica, Personal no docente	
☞	<b><i>Instituto de Biología</i></b>	<b>98</b>
	Gobierno, Actividades de Enseñanza, Planes de Estudio, Estructura Académica, Personal no docente, Unidades Asociadas	
☞	<b><i>Centro de Investigaciones Nucleares</i></b>	<b>151</b>
	Gobierno, Actividades de Enseñanza, Planes de Estudio, Estructura Académica, Personal no docente	
☞	<b><i>Bioquímica</i></b>	<b>165</b>
	Plan de Estudio	

## Indice

---

☞	<b><i>Núcleo de Ciencias Biotecnológicas</i></b>	<b>167</b>
	Estructura Académica	
☞	<b><i>Unidades en Desarrollo</i></b>	<b>169</b>
	Unidad en Desarrollo de Ciencias del Mar, Unidad en Desarrollo de Historia y Filosofía de la Ciencia	
☞	<b><i>Calendario para el Año Académico 1992</i></b>	<b>173</b>
☞	<b><i>Direcciones y Teléfonos</i></b>	<b>175</b>
☞	<b><i>Siglas</i></b>	<b>177</b>





**Edificio en construcción  
Facultad de Ciencias  
Malvín Norte**



# *Presentación*

**E**ste año 1992 será el segundo para la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República. Hemos estimado que el período fundacional de la nueva institución abarca el cuatrienio 1991-94. Bastante mayor será, todavía, el que nos llevará cambiar la apreciación que diversos sectores de nuestra sociedad tienen de lo que es la ciencia y la actividad de los científicos. A esto también debe contribuir la Facultad.

Los estudiantes que ingresen por estos años se encontrarán con que la Facultad no se presenta ante ellos como el resultado de una construcción madura y terminada. Asistirán a una serie de ensayos, transformaciones y experiencias.

Esto tendrá algunos inconvenientes para cada uno de nosotros, profesores, estudiantes o funcionarios. Pasaremos trabajos y tendremos dificultades. Pero también tendremos satisfacciones indudables que son las de lo nuevo, las de lo

## Presentación

---

que aún no está hecho. La Facultad, como la Ciencia misma, sólo puede llegar a existir como fruto de nuestro trabajo y de nuestra imaginación.

Lo primero que la Facultad les ofrece a los estudiantes que ingresan es la oportunidad de *participar* en esta tarea que, además, está unida de manera privilegiada a sus inclinaciones intelectuales y profesionales.

En este año se introducirán algunas reformas significativas en los Planes de Estudio de algunas licenciaturas. En realidad, esos planes aún no estarán completamente aprobados cuando este texto sea impreso, ya que, además del Consejo de la Facultad, intervienen en la aprobación de los Planes de Estudio, la Asamblea del Claustro de la Facultad de Ciencias y el Consejo Directivo Central de la Universidad, que, de acuerdo a la normativa legal, es quien debe dar su aprobación final. De todos modos, todo estará decidido, como corresponde, antes del comienzo de los cursos el 30 de marzo, aunque las decisiones pueden incluir ciertas modificaciones con respecto a la información que estamos dando en este folleto.

No debe verse en estos mecanismos una simple pirámide de instancias accesorias. La institución universitaria debe caminar apoyada simultáneamente sobre el conocimiento técnico y sobre el espíritu crítico; si falta alguno de los dos componentes, la Universidad se empobrece o se frustra en su vocación de servicio a la sociedad. Probablemente es ésta la razón principal para la autonomía universitaria: la preservación de la independencia de la actividad intelectual, de la formación y de la investigación. Esos organismos de discusión, en los que participan docentes, estudiantes y egresados, son el reflejo de esa apertura, de esa confianza básica en el intercambio de ideas que nutre la cultura. Es cierto también que a veces fallan, pero debemos enriquecerlos de manera creativa para protegerlos como una gran reserva democrática contra el dogmatismo, cualquiera que sea su signo contra los periódicos intentos de sujetar a la educación a los vaivenes del poder.

En 1992, cada estudiante, al *ingresar* a la Facultad de Ciencias deberá realizar una prueba que permitirá evaluar su información general y también la

específica vinculada con la carrera que ha elegido. Esta prueba no es de admisión ni sus resultados formarán parte de las calificaciones del alumno en el curso de sus estudios. Pero, si tiene dificultades originadas en su formación preuniversitaria, le permitirá a la institución y a él mismo, orientarlo y orientarse en el camino de su formación intelectual y de su capacitación profesional.

Mirando más lejos y preparando futuras iniciativas, pienso que la Universidad no debe limitar el ingreso. Sólo se conseguiría agregar frustraciones para aquéllos que, queriendo formarse, verían que se les cierran las puertas.

Por el contrario, el aumento de la capacitación técnica avanzada de los jóvenes debe considerarse como una virtud y como una necesidad, en esta época y en un país como el nuestro. Pero eso no significa que debemos darle a los jóvenes cualquier formación. La prueba de evaluación al ingresar debe ayudarnos a orientar, no a excluir.

Creo que es ésta una buena ocasión para insistir acerca de que la Facultad de Ciencias se propone mantener un nivel alto de exigencia. Sin duda, el punto de partida no es igual para las distintas disciplinas: hay algunas que han alcanzado un buen nivel; en otras, por distintas circunstancias, los niveles no nos resultan satisfactorios y debemos elevarlos progresivamente. La actividad estudiantil debe ser una prefiguración de las dificultades de la vida profesional: se requiere motivación, tenacidad, mucho trabajo para ser un buen científico y desde que uno es estudiante debe percibirlo claramente.

### *Énfasis en la formación básica*

Los cambios más significativos que esperamos poner en práctica se orientan a fortalecer la *formación básica* de nuestros estudiantes. Queremos que nuestros graduados tengan una formación sólida, bien anclada. Para orientarse en el complicado y rico universo de la ciencia contemporánea, es imprescindible hincarle el diente al núcleo duro del saber; eso faculta para seguir los cambios, para adquirir una disciplina de trabajo frente a dificultades reales. A veces, los estudiantes tienen la ansiedad de especializarse rápidamente en la orientación que

en ese momento les resulta más atractiva; no deben hacerlo a costa del estudio de los temas que habrán de permitirles cambiar, seguir la evolución del saber. La especialización prematura es pan para hoy y hambre para mañana.

En particular, desde el primer año de estudios, cada estudiante de Biología, Bioquímica, Geografía o Geología, habrá de tener una formación más completa que hasta hoy en Matemática, Física y Química.

La contraparte de una formación básica más fuerte en el período inicial es la inclusión de un buen número de *materias optativas* en los últimos semestres de cada carrera. Esto les permitirá a los estudiantes comenzar a dirigirse hacia una orientación profesional desde algún tiempo antes de tener su diploma y vale lo mismo para los que se interesen por la actividad académica - investigación, docencia - que para los que se inclinen a ejercer su actividad en el ámbito productivo y tecnológico.

#### *La formación de los científicos no debe aislarlos de la sociedad*

Está previsto también que cada estudiante tenga por lo menos un curso obligatorio de Historia, Filosofía o Sociología de la Ciencia. *La actividad científica no transcurre en el aislamiento del entorno social.*

El seguimiento del itinerario intelectual de las ideas científicas es una de las fuentes principales de las nuevas creaciones. Conocer la Historia de la Ciencia es una aventura formidable y particularmente difícil. A veces se nota en algunos científicos una distancia con respecto a la génesis de las teorías y los conocimientos de los que ellos mismos se sirven, motivada en ciertos casos por las exigencias de la dedicación a su trabajo técnico que no los deja mirar hacia los costados y, las más de las veces, por la ignorancia.

Impulsar que los hombres y las mujeres que se piensan dedicar profesionalmente a la ciencia, tengan además una cultura básica en estas materias, es también una forma de mejorar la calidad de su trabajo futuro. En todo caso, iniciamos un camino en esa dirección.

Por encima de ello, están los aspectos sociales, económicos y culturales de la influencia de la ciencia en la vida contemporánea, directamente o por medio de sus impactos tecnológicos. Este es un tema proverbial y muy conocido. Cada científico está permanentemente involucrado en los *aspectos éticos de la ciencia*; los usos militares o la perspectiva real de modificar la naturaleza íntima de los seres vivos, son ejemplos mayores de las consecuencias que puede llegar a tener la actividad científica.

Desde otro punto de vista que también es significativo, nuestros rasgos específicos como país hacen impensable la formación integral de un científico sin incluir una perspectiva de la relación con nuestra sociedad y sus problemas reales. Esta es una de las razones por las cuales la Facultad de Ciencias es una institución abierta, en la que el cultivo de la ciencia aúna los aspectos básicos con las aplicaciones, y cuyos programas de trabajo están y estarán coordinados con distintas instituciones, en primer lugar, las Facultades de orientación tecnológica y los otros centros de formación y de investigación del país. El aspecto orgánico de esta relación se expresa en las Unidades Asociadas (de las cuales el lector de este folleto encontrará un resumen), aunque también a través de una diversidad de otros mecanismos, existentes o a crearse.

### *Investigación, posgrado, trabajo profesional*

Los lectores encontrarán en este folleto, además de las informaciones relativas a las licenciaturas, las que se refieren a los diplomas de posgrado o a las actividades de investigación que se desarrollan en la Facultad o en colaboración con otras instituciones científicas del país o del exterior.

El tema es particularmente vasto y no habré de abordarlo aquí en su verdadera dimensión. Sólo quiero evocar brevemente algún aspecto, pensando en los nuevos alumnos que en muchos casos están ingresando a la Facultad de Ciencias acompañados por una serie de dudas acerca de las perspectivas que podrán tener en su formación y en su trabajo una vez que finalicen sus licenciaturas.

*La primera observación es que es posible y necesario hacer investigación científica de primera calidad en el Uruguay. Ya se hace actualmente en algunas áreas del conocimiento y todo discurso acerca de la modernización de nuestro país se volverá vacío si en los próximos diez años no aumenta dramáticamente el número de científicos trabajando profesionalmente y las condiciones materiales en que lo hacen.*

La creación de la Facultad de Ciencias refleja esa inquietud, aunque es insuficiente; se requiere un impulso afuera. Ahora bien, ese impulso también depende de nosotros y la iniciativa de los más jóvenes es nuestro capital principal.

Junto a la fascinación que produce en cada uno de nosotros el descubrimiento de un hecho o de una teoría científica, que nutre nuestras vocaciones y afinidades, debemos trabajar para que mejore sustancialmente la comprensión del significado y de los problemas de la ciencia en el Uruguay. Hay buenas perspectivas, pero no será fácil.

*No estamos pensando solamente en las profesiones científicas en el sentido académico, docencia e investigación. También quienes quieran abrir el mercado profesional en áreas directamente productivas podrán hacerlo y ese será un capítulo importante.*

De acuerdo a los estudios que hemos realizado, no más de un 20% de nuestros graduados podrán tomar esa dirección dentro de unos cinco años. Pero se trata de estimaciones groseras, que dependen, entre otros factores del dinamismo de nuestros graduados y las proporciones pueden crecer rápidamente en pocos años en Geología, Bioquímica, Biotecnología, Biología Marina, Medio Ambiente, Recursos Naturales y aún en algunas áreas de la Matemática y de la Física, para mencionar ejemplos que son claros en otros países y que sirven para orientarse.

En cuanto al posgrado, que se ha desarrollado sobre todo al amparo del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), y que deberá extenderse progresivamente, aconsejaría a los jóvenes *hacer en el país el máximo*

*de la formación que el propio país ofrece.* Después de cumplir con esa etapa, es conveniente realizar estadias científicas en el exterior, en centros altamente desarrollados. Hay posibilidades de hacerlo y hay también la necesidad de abrir la cabeza. La comunidad científica internacional existe, *somos y debemos ser una parte de ella.*

En materia regional, además de los proyectos regulares de trabajo conjunto que se llevan a cabo, la Facultad de Ciencias ha puesto en práctica un programa de invitaciones a profesores de los países próximos (fundamentalmente Brasil, Argentina y Chile) que denominamos de "*integración académica regional*" y que se ejecutará en el segundo semestre de cada año lectivo. En base a este programa, hemos invitado 50 profesores durante el segundo semestre de 1991.

#### *Algunas tareas de hoy*

El 20 de febrero pasado comenzó la construcción del *nuevo edificio* en Malvín Norte. En una primera etapa, que habrá de durar 12 meses y que es financiada con recursos de un fondo regional llamado FONPLATA, se construirán 4.200 m<sup>2</sup>; esto es aproximadamente la cuarta parte de la obra. En una segunda etapa, cuya duración será de 20 meses y que abarcará los años 93 y 94, se construirán los 3/4 restantes. Esta parte es financiada con recursos del Préstamo para Ciencia y Tecnología del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) al Uruguay, firmado por nuestro gobierno el 23/12/91 y que administrará el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT).

En total, incluyendo además el Centro de Investigaciones Nucleares, la Facultad dispondrá de un nuevo edificio de cerca de 20.000 m<sup>2</sup> a fines de 1994. En el interin, habremos de ir habilitando su uso progresivamente, aunque durante los próximos tres años tendremos que adaptarnos al funcionamiento en los inadecuados locales actuales. Se trata del primer edificio universitario de significación en casi medio siglo y será, por lo tanto, un gran avance.

## *Presentación*

---

Una importancia especial le atribuyo a las relaciones entre la Facultad y los vecinos, en una zona cuyo desarrollo urbano es también una prioridad social: *la presencia de la Facultad debe ser un factor de progreso, de interés y de comunicación.* La Facultad debe promover actividades comunes con los vecinos desde ya, estimular la mejora de las condiciones ambientales y promover la creación de un área de parques, actividades científicas diversas y recreación, que sirva a fines que están más allá de sus objetivos específicos. Habrá que trabajar mucho para cumplir estas metas y confío en la participación y el dinamismo de los estudiantes como ejes de esas acciones.

El mismo proyecto BID-CONICYT contiene recursos para equipar a la Facultad en los próximos 4 años: equipamientos pesado e intermedio para los trabajos de investigación experimental, equipamiento para los laboratorios docentes, creación de un Centro de Documentación Científica que vendrá a suplir una grave carencia del país, en una época en la que la disponibilidad de información es una de las claves de la vida científica.

Hay otros proyectos en curso, de diversos tamaños y en distintas etapas de desarrollo. Ya habrá ocasión de informar sobre cada uno de ellos extensamente. En todo caso, no sólo abordamos la construcción de la nueva Facultad evocando las dificultades y las limitaciones; también hay realidades y promesas que nos incitan a confiar en que es una tarea que vale la pena.

*Mario Wschebor*  
*Marzo 1992*

# *Organización y Gobierno*

## *Gobierno*

**D**e acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de la República, los órganos de gobierno de la Facultad son el *Consejo*, el *Decano* y la *Asamblea de Claustro*.

## *Consejo*

El Consejo se compone de doce miembros titulares integrándose de la siguiente forma: el Decano, cinco miembros electos por el orden docente (debiendo ser al menos tres de ellos profesores titulares), tres miembros electos por el orden de egresados y tres miembros electos por el orden estudiantil.

## *Organización y Gobierno*

---

Compete al Consejo la dirección y administración inmediata de la Facultad:

- ✓ dictar los reglamentos necesarios a la Facultad; proyectar planes de estudio con el asesoramiento de la Asamblea de Claustro;
- ✓ designar a todo el personal docente de acuerdo con los estatutos y ordenanzas respectivas;
- ✓ proponer la destitución de cualquiera de los integrantes del personal de la Facultad por razón de ineptitud, omisión o delito (no se reputa destitución la no reelección de un docente por el solo vencimiento del plazo de su renovación);
- ✓ proponer la remoción del Decano o de cualquiera de los miembros del Consejo de conformidad con el art. 21 de la Ley Orgánica;
- ✓ proyectar los presupuestos de la Facultad, elevándolos a consideración del Consejo Directivo Central;
- ✓ autorizar los gastos que correspondan dentro de los límites establecidos por las ordenanzas;
- ✓ resolver los recursos administrativos que procedan contra decisiones del Decano;
- ✓ sancionar al personal de la Facultad de conformidad con las ordenanzas respectivas;
- ✓ adoptar todas las resoluciones atinentes a la Facultad, salvo aquellas que por la Constitución, las leyes o las ordenanzas respectivas, competen a los demás órganos.

La integración actual del Consejo de la Facultad (además del Decano) es la siguiente:

***Consejeros por el Orden Docente***

*Titulares:*

Ricardo Ehrlich  
Rodolfo Gambini  
Roberto Markarián  
Luis De León  
Lucía Muxi

*Suplentes:*

Carlos Altuna  
Elio García Austt  
Mary Isabel Lopretti  
Juan Cristina  
Carlos Zamalvide  
Ana M<sup>a</sup> Cantera  
Héctor De Santa Ana  
Eugenio Prodanov  
Salvador Curbelo

***Consejeros por el Orden Estudiantil***

*Titulares:*

Pablo Ferrer  
Silvia González  
Marcelo Cerminara

*Suplentes:*

Sair Cuitiño  
Hugo González  
Ximena Porley  
Elizabeth Gómez  
Miguel Cereijo  
Verónica Motta

**Consejeros por el Orden Egresados**

*Titulares:*

Magdalena Mandiá  
Adriana Dardanelli  
Nelly Camporeale

*Suplentes:*

Ema Vico  
Mario Torterolo  
Beatriz Bosch  
M<sup>a</sup> Esmelda Franca  
Gonzalo Rocha  
Ricardo Rodríguez

**Comisiones permanentes del Consejo**

• **Comisión de Presupuesto**

	<i>Titular</i>	<i>Suplente</i>
<i>Orden Docente</i>	Roberto Markarián Jorge Tróccoli	Ana Cantera Luis Barbeito
<i>Orden Estudiantil</i>	Ximena Porley	Marcelo Cerminara
<i>Orden Egresados</i>	Nelly Camporeale	

• **Comisión de Dedicación Total e Investigación Científica**

	<i>Titulares:</i>	<i>Suplentes:</i>
<i>Orden Docente</i>	Enrique Cabaña Eugenio Prodanov	Carlos Altuna Víctor Scarabino
<i>Orden Estudiantil</i>	Verónica Motta	
<i>Orden Egresados</i>	Carlos Gómez Rifas	

• *Comisión de Enseñanza*

	<i>Titulares:</i>	<i>Suplentes:</i>
<i>Orden Docente</i>	Luis De León Elia Nunes	Martín Ubilla Ariel Moreno
<i>Orden Estudiantil</i>	Pablo Ferrer	Hugo González

• *Comisión de Asuntos Administrativos*

	<i>Titulares:</i>
<i>Orden Docente</i>	Elbio Garrone
<i>Orden Estudiantil</i>	Miguel Cereijo
<i>Decanato</i>	Peter Coates
<i>A.F.U.R.</i>	Laura Pérez Gabriel Alfonso

• *Comisión de Orden del Día*

	<i>Titulares:</i>	<i>Suplente:</i>
<i>Orden Docente</i>	Luis De León Luis Achaval	
<i>Orden Estudiantil</i>	Silvia González	Pablo Ferrer
<i>Orden Egresados</i>	Adriana Dardanelli	

## *Decano*

El Decano es el encargado de presidir el Consejo, dirigir las sesiones y hacer cumplir los reglamentos y resoluciones del mismo, así como las ordenanzas y resoluciones de los órganos centrales de la Universidad. Dentro de su competencia está representar al Consejo cuando corresponda; autorizar gastos (dentro de los límites establecidos por las ordenanzas respectivas); sancionar al personal de la Facultad, de conformidad con las ordenanzas respectivas; adoptar resoluciones de carácter urgente que sean necesarias; dictar resoluciones que correspondan de conformidad con las ordenanzas del C.D.C. y los reglamentos del Consejo; expedir (con la firma del Rector) títulos y certificados correspondientes a los estudios que se cursan en la Facultad.

El equipo de trabajo del Decanato está también integrado por cuatro Asistentes Académicos (cargos docentes Gdo. 5) que cumplen funciones de apoyo y coordinación, con el objetivo de contribuir a un más eficaz cumplimiento de las decisiones y directivas acordadas por las autoridades universitarias.

En este periodo ocupan los cargos:

<i>Decano:</i>	Mario Wschebor
<i>Asistentes Académicos:</i>	Gabriel Aintablián Peter Coates Omar Gil Mercedes Rivas
<i>Secretaria del Decano:</i>	Graciela Silva
<i>Secretaría del Decanato:</i>	Paula Martínez Laura Maya Mariana Mendy Laura Pérez

## ***Asamblea del Claustro***

La Asamblea de Claustro se integra con 15 miembros electos por el orden docente, 10 por el orden de egresados y 10 por el estudiantil (más un doble número de suplentes).

Es órgano elector en los casos fijados por la Ley Orgánica (incluyendo la elección del Decano) y de asesoramiento de los demás órganos de la Facultad, pudiendo tener iniciativa en materia de Planes de Estudio.

La integración actual de la Asamblea del Claustro de la Facultad es la siguiente:

### ***Orden Docente***

#### *Titulares:*

Julio Fernández  
Gonzalo Pérez  
Elia Nunes  
M<sup>a</sup> Teresa Derregibus  
Ariel Moreno  
Walter Fielitz  
Martín Ubilla  
Alba León  
José Vieitez  
Melitta Meneghel  
Daniel Panario  
Miguel Moyano  
Alicia Acuña  
Gonzalo Perera  
Mary Isabel Lopretti

#### *Suplentes:*

Ramón Sosa  
Juan Cristina  
Elbio Garrone  
Fernando Pelaez  
Ekaterina Scvortzoff  
M<sup>a</sup> del Carmen Viera  
Daniel Perea  
Silvia Verdera  
Ricardo Fraiman  
Daniel Armand Ugón  
Beatriz Garat  
Alvaro Novello  
Graciela Gamou  
Miguel Paternain  
Jorge Griego  
Juan Diego Sans  
Beatriz Souto  
Sergio Martínez  
Gabriel Francescoli  
Marta Fernández  
Rafael Arocena  
Sylvia Corte  
Henia Balter

**Orden Estudiantil**

*Titulares:*

Mariela Speranza  
Gabriel Torres  
Sandra Pintos  
Alberto Bolatto  
Paula Collazo  
Javier García  
Pablo Galeano  
Juan Pablo Sales  
Gabriel Montaldo  
Mario Mascheroni

*Suplentes:*

Fernando Pesce  
Roberto Sotelo  
Gustavo Turano  
José Díaz  
Alejandro Brum  
Wilson Cabrera  
Daniel Hintermeister  
Claudia Piñeyro  
Martín Sambarino  
Nicolás Reig  
Silvia Lujambio

Ana Luz Porzecanski  
Nancy Lurati  
Andrea Villamil  
Telma Labandeira  
Mónica Canaveris  
Marcela Brener  
Raúl Garay  
Laura Furest  
Guillermo Faccio

**Orden de Egresados**

*Titulares:*

Carlos Gómez Rifas  
Isabel Daroczi  
M<sup>a</sup> Esmelda Franca  
Ema Vico  
Ricardo Rodríguez  
Daniel Piñeyro  
Beatriz Bosch  
Rosa Navarro  
Sergio González  
Fernando Preciozzi

*Suplentes:*

Mario Torterolo  
Gonzalo Rocha  
Néstor Mazzeo  
Alberto Acosta  
Eduardo Alonso  
Miriam Pérez  
Graciela Abeledo  
Francisco Abelenda  
M<sup>a</sup> del Rosario De Armas  
Liliana Prandi

Walter Heinzen  
Carlos Echagüe  
Malena Pessi  
Adriana Mezzano  
Adriana Da Silva  
Humberto Pirelli  
Nelly Camporeale  
Adriana Dardanelli  
Magdalena Mandiá

## ***Estructura Académica***

La estructura académica de la Facultad de Ciencias está organizada en Institutos (o Centros) y Unidades en Desarrollo. Estos servicios están vinculados entre sí y con otros de la Universidad de la República o externos a ella (Unidades Asociadas universitarias y extrauniversitarias).

### ***Institutos y Centros***

La Facultad está organizada en los siguientes Institutos y Centros:

- *Centro de Matemática*
- *Instituto de Física*
- *Instituto de Química*
- *Instituto de Biología*
- *Instituto de Geociencias*
- *Centro de Investigaciones Nucleares*

Inicialmente el Instituto de Química estará estrechamente vinculado a la Facultad de Química de la Universidad de la República.

### ***Comisiones de Instituto***

La dirección de cada Instituto es desempeñada por una Comisión de Instituto que está integrada por un Director y representantes de los tres órdenes (tres miembros por el orden docente, dos por el orden egresados y dos por el orden estudiantil, que son designados por el Consejo a propuesta de los órdenes respectivos).

Compete a las Comisiones de Instituto (sin perjuicio de otras iniciativas que se consideren convenientes):

- ✓ dirigir y supervisar todas las actividades del Instituto;

## Organización y Gobierno

---

- ✓ asesorar al Consejo de la Facultad en las materias que éste determine;
- ✓ asesorar al Consejo de la Facultad en la creación y/o transformación y/o supresión de cargos docentes del Instituto y en la contratación de profesores visitantes;
- ✓ proponer al Consejo la integración de tribunales de concursos y comisiones asesoras que entiendan en las designaciones docentes;
- ✓ informar al Consejo sobre la actuación de los docentes con motivo de la reelección o prórroga en sus designaciones (dicho informe debe ser complementado por el correspondiente de la Comisión Coordinadora Docente);
- ✓ proyectar el presupuesto del Instituto y elevarlo al Consejo de la Facultad;
- ✓ administrar los recursos presupuestales asignados al Instituto;
- ✓ proponer fundadamente al Consejo, por mayoría absoluta de sus miembros, el nombre de un candidato a ocupar la Dirección del Instituto;
- ✓ presentar al Consejo las propuestas relativas a Unidades Asociadas así como a los convenios con otras Instituciones;
- ✓ procesar las iniciativas científico-académicas del Instituto;
- ✓ proponer al Consejo la organización de sus servicios en Departamentos y Laboratorios, Secciones o Unidades en Desarrollo (UD), así como la designación de los Jefes de los mismos.

El *Director de Instituto* tiene a su cargo la conducción ejecutiva del mismo. Es el encargado de presidir y citar a la Comisión de Instituto y de ejecutar las resoluciones del Consejo de la Facultad y de la Comisión de Instituto; actúa como jefe de personal del Instituto, ejerciendo la administración del mismo y adoptando

las resoluciones de carácter urgente que sean necesarias (dando cuenta al Consejo de la Facultad o a la Comisión de Instituto según corresponda). Debe presentar anualmente al Consejo de la Facultad un informe sobre sus actividades en el Instituto, siendo evaluado cada dos años por un comité de especialistas en el área, externo a la Facultad y designado por el Consejo.

El *Director de Instituto* debe ser un Docente en efectividad Grado 4 ó 5 en régimen de dedicación total o con una dedicación no menor a 40 hs/sem. en el Instituto (incluida su participación eventual en una Unidad Asociada).

Los Departamentos, Laboratorios, Secciones o Unidades en Desarrollo son dirigidos por Jefes respectivos. Los Jefes de Departamento son docentes Grado 4 ó 5; en los casos restantes de grado 3 o superior. Los Jefes de Departamento, Laboratorios, Secciones y Unidades en Desarrollo se integran a una Comisión Asesora del Director de Instituto.

### ***Comisiones Coordinadoras Docentes (CCD)***

Las CCD tienen a su cargo la planificación, seguimiento y evaluación de las tareas de enseñanza vinculadas con cada una de las carreras que se imparten en la Facultad de Ciencias, actuando en el marco de un Instituto. Las CCD se integran con un Coordinador, un representante por el orden docente y uno por el orden estudiantil, quienes son designados por el Consejo de la Facultad. Para el tratamiento de planes de estudio y temas anexos, la integración de las CCD se amplía con otro representante del orden estudiantil y dos del orden de los graduados.

Las CCD tienen como cometido:

- ✓ proyectar los Planes de Estudio y elevarlos al Consejo de la Facultad para que se proceda a su tramitación de acuerdo a la Ley Orgánica;

## *Organización y Gobierno*

---

- ✓ disponer los ajustes de contenido, el régimen de previaturas de materias y los procedimientos de evaluación de conocimientos, teniendo el Consejo la potestad de observar o modificar los mismos;
- ✓ supervisar el desarrollo general de cursos y exámenes, dando cuenta al Consejo ante eventuales irregularidades;
- ✓ evaluar (cuando ello corresponda) los planes individuales de materias opcionales y trabajos especiales, así como los proyectos de Tesis;
- ✓ informar a la Comisión de Instituto sobre la actuación de los docentes con motivo de reelección o prórroga en sus designaciones;
- ✓ presentar anualmente ante las Comisión de Instituto un informe sobre la marcha de las licenciaturas, así como una evaluación de los recursos requeridos para el desarrollo de las actividades del siguiente año lectivo;
- ✓ asesorar sobre fechas y tribunales de examen.

El Coordinador de la CCD es un docente en efectividad grado 4 o 5 (en régimen de dedicación total o con una dedicación no menor de 40 horas semanales en la Facultad o en una Unidad Asociada), nombrado por el Consejo a propuesta fundada de la CCD. Es el encargado de presidir la CCD, elevar a la Comisión de Instituto las resoluciones de la CCD y presentar ante la misma en diciembre de cada año, el informe correspondiente. También asesorará a los estudiantes en todo lo relacionado con su formación académica.

### *Unidades en Desarrollo*

Las Unidades en Desarrollo (UD) corresponden a subáreas de importancia científica relevante que no han alcanzado todavía en el país un nivel suficiente, o bien corresponden a ciertas técnicas o problemáticas específicas. En función de su naturaleza temática las mismas pueden integrar o no un Instituto. Se procurará el establecimiento de las condiciones para que estas UD formen Departamentos

(cuando se encuentren dentro de un Instituto) o bien un Centro de otro carácter (cuando así corresponda de acuerdo a su temática de trabajo), recurriendo si así fuera preciso a la contratación de profesores residentes en el exterior y de capacidad científica reconocida.

Las UD que no forman parte de Institutos son:

- *Unidad en Desarrollo de Ciencias del Mar (UNDECIMAR)*
- *Unidad en Desarrollo de Historia y Filosofía de la Ciencia*

### ***Unidades Asociadas***

Las Unidades Asociadas (UA) son grupos académicos comprometidos con el desarrollo de las ciencias básicas que están vinculados a la Facultad de Ciencias a través de programas conjuntos de investigación, docencia y/o extensión. Estas UA se ubican en otros servicios de la Universidad de la República o incluso en instituciones de investigación o docencia que no pertenecen a ella (tal es el caso del Instituto de Investigaciones Biológicas "Clemente Estable").

Las UA participan (en función de los acuerdos que se establecen), en los diferentes niveles de docencia, en programas de investigación conjunta, así como en la elaboración y evaluación de programas y políticas científicas.

### ***Unidades Asociadas Universitarias***

Las asociaciones de este tipo pueden involucrar unidades académicas diversas que abarcan desde un grupo de investigación o laboratorio hasta un Instituto o área de un Servicio universitario. La asociación se concreta mediante el establecimiento de acuerdos formales entre las autoridades del servicio respectivo y el Consejo de la Facultad de Ciencias.

Los docentes de las UA participan a título pleno en el cogobierno de la Facultad de Ciencias y desde el punto de vista presupuestal se asignarán distintos

rubros en las UA, en función de las tareas a desempeñar establecidas en los Convenios de Asociación. Las tareas desempeñadas por las U.A. en el marco del Convenio de Asociación, serán evaluadas cada dos años, previo informe de una Comisión Asesora.

### ***Unidades Asociadas Extrauniversitarias***

Son UA radicadas en instituciones de investigación o docencia que no pertenecen a la Universidad de la República. En este caso la asociación se efectúa por medio de acuerdos institucionales, según un programa de actividades planteado por una unidad propia de la FC y la unidad que aspira a la asociación. Dichos acuerdos deben ser aprobados por las autoridades de la FC y las de la unidad a asociarse.

Dado los vínculos científico-académicos entre el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y varias UP y UA universitarias, además de su participación en el PEDECIBA, la asociación con este Instituto se ha efectuado mediante un acuerdo especial. En el mismo, el Consejo directivo del IIBCE (en acuerdo con la Universidad de la República) indicó las unidades a asociarse. Los investigadores de las UA del IIBCE son considerados como docentes honorarios. En este caso las actividades realizadas en el marco del Convenio de Asociación serán evaluadas cada dos años, previo informe de una comisión asesora que cuenta con un delegado del IIBCE. La renovación de los Convenios de Asociación deberá ser ratificada por ambas instituciones.

## ***Servicios de Apoyo y Administración***

### ***Microscopía y Medios Audiovisuales***

El Servicio de Microscopía y Medios Audiovisuales se encarga del mantenimiento preventivo y la reparación del equipamiento microscópico existente en la Facultad. El área de los Medios Audiovisuales se encuentra centralizada en dicho Servicio, que se encarga de coordinar con los distintos Laboratorios el uso de equipos y también la elaboración de trabajos científicos

## *Organización y Gobierno*

---

en video. Por último, se dictan cursillos de capacitación para usuarios en el área de la Microscopía Fotónica.

### *Personal docente:*

*Asistente (Gdo. 2):* Jorge Tróccoli 40 hs.  
*Ayudante (Gdo. 1):* Alberto Pérez 40 hs.

*Personal no docente:* Miguel Kertesz

## *Servicios Administrativos*

La Facultad de Ciencias cuenta con una serie de servicios no docentes que sirven de apoyo para el desarrollo de la actividad académica. A continuación damos una lista de los mismos (sujeta a variaciones por encontrarse aún en proceso de organización), indicando brevemente sus características principales así como también una nómina del personal que los integra.

### *Biblioteca y Centro de Documentación Científica*

*Encargada de Dirección:* Lil Bidart

*Asistentes:* Rosa Paseggi  
Ivonne Yaffé

*Becarios:* Inés Fassi  
Laura Orrego  
Rosana Perciante  
Diego Rivero

### *Departamento de Secretaría*

*Secretaria de la Facultad:* Noemi Scaroni

## **Organización y Gobierno**

---

<i>Ubicación:</i>	Segundo Piso
<i>Horario de atención:</i>	9:00 - 12:30 15:00 - 19:00
<i>Atención Administrativa:</i>	Ana Laura Vallarino
<i>Funciones:</i>	Responsable de la administración y su funcionamiento.

### ***Oficina de Relaciones Internacionales y Cooperación Nacional***

<i>Ubicación:</i>	Segundo Piso
<i>Horario de atención:</i>	9:00 - 12:30
<i>Atención Administrativa:</i>	Arturo González

*Funciones:* Asistir administrativamente y coordinar las actividades del grupo de trabajo responsable de estimular las relaciones de cooperación académica internacional y nacional en lo referente a la preparación de proyectos de investigación, búsqueda de financiamiento y a la difusión de la información en materia de becas y de intercambio académico.

### ***Servicio de Consejo y Comisiones***

<i>Ubicación:</i>	Segundo Piso
<i>Horario de atención:</i>	9:00 - 12:30 15:00 - 19:00*

\* (Los días de sesión del Consejo hasta las 21:00 hs)

*Funciones:* Asistencia administrativa a la actividad del Consejo de la Facultad y sus Comisiones permanentes (Preparación de órdenes del día, citaciones a los integrantes del Consejo y Comisiones, elaboración de actas, etc).



*Sección Consejo:* Rosana Farcilli  
Andrea Vignolo

*Sección Comisiones:* Susana Morales

***Bedelía***

*Ubicación:* Planta Baja

*Horario de atención:* 9:00 - 12:30  
17:00 - 19:00

*Atención Administrativa:* Luis Elbert  
Juan Cánepa  
Andrés Tagliaferro  
Gabriel Santoro  
Angela Simoncini  
Alicia Lemes

*Funciones:* Efectuar las inscripciones a cursos y exámenes, llevar un registro personal de cada estudiante y emitir certificados. Asistencia administrativa a tribunales de exámenes.

***Oficina de Personal y Concursos***

*Ubicación:* Segundo Piso

*Horario de atención:* 9:00 - 12:30  
15:00 - 19:00

*Sección Personal:* Eduardo Caballero  
Cecilia Marotta  
Rosario Olivera  
Gabriela Bonino



## Organización y Gobierno

**Funciones:** Llevar el registro de funcionarios docentes y no docentes de la Facultad y los respectivos legajos personales. Controlar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias. Efectuar los comunicados de liquidación de sueldos y beneficios sociales de todos los funcionarios docentes y no docentes de la Facultad.

### **Sección Concursos:**

Beatriz Seimanas  
Nora Silva

**Funciones:** Asistencia administrativa en lo relativo a concursos y llamados a aspirantes para la provisión de los cargos docentes y becas en la Facultad.

### **Reguladora de Trámite**

#### **Ubicación:**

Segundo Piso

#### **Horario de atención:**

9:00 - 12:30  
15:00 - 19:00

### **Atención Administrativa:**

Nancy Portela  
Rosana Maya  
Arturo Sánchez

**Funciones:** Recibir y dar entrada a todos los asuntos que se presentan ante la Facultad. Registrar cada asunto, realizando los controles pertinentes. Realizar un seguimiento de cada etapa que sigue un expediente y una vez concluido el trámite, encargarse de que aquél sea archivado.

### **Servicio de Compras**

#### **Ubicación:**

Primer piso

#### **Horario de atención:**

9:00-12:30  
15:00-19:00

## Organización y Gobierno

---

### *Sección Compras:*

Brenda Panizza  
Roberto Mariño

### *Sección Proveduría:*

Rosarito León  
M<sup>a</sup> de los Angeles Olivera

*Funciones:* Tramitar las licitaciones públicas y los concursos de precios referentes a las compras de plaza o en el exterior que le sean solicitadas por parte de los servicios de la Facultad. La invitación a las empresas de plaza o extranjeras, realización de los avisos en la prensa, confección de los cuadros comparativos, notificación de las adjudicaciones y todos los demás trámites que se requieran de acuerdo a la normativa vigente. Recibir los materiales adquiridos y hacer firmar la conformidad de las facturas de los proveedores por parte de los servicios que correspondan en cada caso. Controlar, registrar y custodiar las entradas de material. Suministrar materiales de existencia a los servicios que los soliciten, hasta el límite de la asignación presupuestal correspondiente, llevando el registro de las entradas realizadas. Informar sobre los materiales que llegan a la existencia mínima.

### *Recepción*

#### *Ubicación:*

Planta baja

#### *Horario de atención:*

9:00 - 21:00

#### *Atención Administrativa:*

Silvia Umpiérrez (becaria)  
Alejandra Bonifacio (becaria)  
Jorge Laetano

*Funciones:* Recepción de mensajería y atención de central telefónica.

**Taller**

<i>Ubicación:</i>	Planta baja
<i>Horario:</i>	9:00 - 12:00 13:00 - 19:00
<i>Atención:</i>	Wilson Acosta Gabriel Alfonso Alfredo Hernández Wilson Hernández José Mujica

*Funciones:* Reparación, mantenimiento y fabricación de equipos e instrumental para uso académico.

**Departamento de Contaduría**

<i>Ubicación:</i>	Segundo piso
<i>Horario de atención:</i>	9:00 - 12:00 13:00 - 15:00
<i>Contadora:</i>	Raquel Crispino
<i>Sección Tesorería:</i>	Laura Mc Coll Annabel Rodriguez Ana Laura García
<i>Sección Liquidación:</i>	Vivian Iramounho M <sup>a</sup> Cecilia González

## *Organización y Gobierno*

---

### *Sección Gastos:*

Jeanette Chaud  
Daniel Olazábal (becario)

### *Sección Inventario:*

Wilson Cabrera (becario)

*Funciones:* Administración, ejecución y control de los gastos e inversiones con cargo al presupuesto. Liquidación de sueldos de funcionarios docentes y no docentes.

## *Departamento de Intendencia*

### *Sección Vigilancia:*

Héctor Pereira  
Jorge Vera  
Jorge Laetano

### *Sección Limpieza:*

Gustavo Ayala  
Alfredo Abelando  
Ana Navarro  
Blanca Camejo  
Marjorie Guillement  
Mirta Piriz  
Eloisa Rodríguez

### *Sección Locomoción:*

Clemente Olivera  
Yamandú Alvarez

*Funciones:* Vigilancia y limpieza del local de la Facultad, mensajería y locomoción.

## *Centro de Matemática*

A partir de la creación de la Facultad de Ciencias el Centro de Matemática fue parte de esta Facultad y el Instituto de Matemática y Estadística "Prof. Ing. Rafael Laguardia" (IMERL) de la Facultad de Ingeniería fue Unidad Asociada de la Facultad de Ciencias, de acuerdo con las resoluciones ya adoptadas por el Consejo Directivo Central de la Universidad sobre estos temas.

En 1991 los Consejos de las Facultades de Ciencias y de Ingeniería aprobaron el "Convenio sobre la integración del Instituto de Matemática y Estadística Prof. Ing. Rafael Laguardia (IMERL) de la Facultad de Ingeniería, como Unidad Asociada al Centro de Matemática de la Facultad de Ciencias".

El Centro de Matemática tiene los siguientes objetivos:

- ✓ Promover y coordinar las labores de investigación en Matemática que se desarrollan en la Universidad de la República.
- ✓ Organizar la enseñanza de Matemática a nivel de grado (Licenciatura en Matemática y su orientación Estadística) y de posgrado (Maestría y Doctorado en Matemática).
- ✓ Desarrollar estudios en diversas ramas de la Matemática con miras a su aplicación en la resolución de problemas de otras áreas, promover la constitución de equipos interdisciplinarios y realizar asesoramientos.
- ✓ Actuar como sede del Área de Matemática del Programa para el Desarrollo de las Ciencias Básicas.
- ✓ Preocuparse por el mejoramiento de la enseñanza y cooperar en la formación de los docentes de matemática, en la Universidad y en los otros niveles de la Enseñanza Pública.

Las tareas correspondientes a estos objetivos básicos se han venido desarrollando desde el año 1987 en el Centro de Matemática en varios locales universitarios, especialmente en su local propio (en proceso de finalización) de Eduardo Acevedo 1139.

### ***Comisión del Centro***

***Director:*** Walter Ferrer

***Titulares:***

***Suplentes:***

***Orden docente***

Ricardo Fraiman  
Jorge Lewowicz  
Fernando Peláez

Miguel Paternain  
Gonzalo Perera  
Rodrigo Arocena  
José Vieitez  
Gabriel Paternain

***Orden estudiantil***

Fernando Abadie  
Celina Gutiérrez

***Orden egresados***

Nelly Camporeale

El Director del IMERL participa con voz y sin voto en la Comisión del Centro.

### ***Comisión Coordinadora Docente***

***Orden docente***

Fernando Peláez  
Andrés Abella  
José Vieitez

### ***Comisión de Posgrado***

***Orden docente***

Gabriel Paternain  
Jorge Lewowicz  
Walter Ferrer

## *Actividades de Enseñanza*

Dentro de las actividades docentes llevadas a cabo en el Centro se incluyen:

- ✓ Dictado de cursos de la Licenciatura de Matemática y su opción de Estadística.
- ✓ Dictado de cursos para otras Licenciaturas.
- ✓ Dictado de los cursos de la Maestría y el Doctorado en Matemática.
- ✓ Orientación de las monografías y trabajos de tesis de Maestría. Asimismo, profesores del Centro han dirigido las tesis de maestría y de doctorados de estudiantes provenientes de otros países y próximamente comenzará el programa de doctorado en el país.

## *Licenciatura en Matemática*

*Nivel:*

Grado

*Duración:*

4 años

*Título otorgado:*

Licenciado en Matemática

*Requisitos de Ingreso:*

- Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año.
- Bachillerato Técnico de UTU en Mecánica Automotriz, o Mecánica General, o Electrónica, o Electrotecnia.
- Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática.

**Plan de Estudios**

<b>1er semestre</b>		<b>2° semestre</b>	
Cálculo I	7	Cálculo II	7
Algebra Lineal I	7	Algebra Lineal II	7
Introducción a la Computación	6	Opcional en Física	6
<b>3er semestre</b>		<b>4° semestre</b>	
Cálculo III	6	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	6
Introducción a la Probabilidad y la Estadística	6	Introducción al Análisis Real	6
Introducción a la Topología	6	Algebra I	6
<b>5° semestre</b>		<b>6° semestre</b>	
Introducción al Análisis Complejo	6	Introducción a los Métodos Numéricos	6
Algebra II	6	Una materia tipo A	6
Una materia tipo B	6	Introducción a la Geometría Diferencial	6
<b>7° semestre</b>		<b>8° semestre</b>	
Seminario I	6	Seminario II	6
Una materia tipo A'	6	Trabajo monográfico	12
Una materia tipo B'	6	Una materia tipo C	6

***Materias opcionales***

***Materias de matemática***

<i>Grupo A:</i>	Algebra Conmutativa	Análisis Armónico
	Teoría de Números	Ecuaciones Diferen. y Sistemas Dinámicos
	Geometría Algebraica	Ecuaciones en Derivadas Parciales
	Topología General	Geometría Diferencial
	Topología Diferencial	Métodos de Cálculo Numérico
	Topología Algebraica	Probabilidad
	Análisis Real	Inferencia Estadística
	Análisis Funcional	Métodos Matemáticos de la Física
	Funciones Analíticas	Optimización Matemática
	Lógica Matemática	

*Grupo A':* Temas avanzados de las disciplinas incluidas en el grupo A.

***Materias de otras ciencias***

*Grupo B:* Materias introductorias

*Grupo B':* Materias avanzadas

***Materias de complemento cultural***

*Grupo C:* Historia y Metodología de la Ciencia; Filosofía de la Ciencia; Ciencia, Tecnología y Sociedad; etc.

***Licenciatura en Matemática (Orientación Estadística)***

*Nivel:*

Grado

*Duración:*

4 años

*Título otorgado:*

Licenciado en Matemática (Orientación Estadística)

## Matemática

### Requisitos de ingreso:

- Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año
- Bachillerato Técnico de UTU en Mecánica Automotriz, o Mecánica General, o Electrónica, o Electrotecnia
- Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática

### Plan de Estudios

<b>1er semestre</b>		<b>2° semestre</b>	
Cálculo Diferencial e Integral I	6	Cálculo Diferencial e Integral II	6
Algebra Lineal I	6	Algebra Lineal II	6
Introd. a la Computación	6	Introd. al Algebra	6
<b>3er semestre</b>		<b>4° semestre</b>	
Cálculo Vectorial y Análisis Complejo	6	Medida y Probabilidad	6
Introd. a la Topología	6	Inferencia Estadística I	6
Introd. a la Probabilidad y Estadística	6	Optativa de tipo B	6
<b>5° semestre</b>		<b>6° semestre</b>	
Inferencia Estadística II	6	Estad. de Procesos	6
Probabilidad II	6	Inferencia Estadística III	6
Optativa de tipo B'	6	Optativa de tipo C	6
<b>7° semestre</b>		<b>8° semestre</b>	
Optativa de Matemática	6	Seminario	6
Pasantía en el Laboratorio de Estadística	6	Trabajo monográfico	12

*Ejemplos de las materias de los grupos B, B' y C:*

<i>Grupo B</i>	Materias de Matemática o de Biología, Economía, Física, Química, Astronomía, Sociología, etc.
<i>Grupo B'</i>	Tópicos Especiales de Matemática, Biología, Economía, Física, Química, Astronomía, Sociología, etc.
<i>Grupo C</i>	Historia de la Ciencia, Filosofía de la Ciencia, etc.

*Seminarios y Trabajos monográficos*

En las dos unidades de Seminario y Trabajo Monográfico, el estudiante desarrollará su capacidad de estudio independiente en temas especializados de su orientación y su capacidad de expresar por escrito y en forma oral ideas matemáticas. Estas unidades se aprobarán mediante la presentación y defensa de una monografía ante un tribunal.

*Pasantía en el Laboratorio de Estadística*

Esta deberá realizarse bajo la dirección de un asesor responsable que determinará las actividades a ser realizadas por el estudiante, e informará por escrito a la Comisión Asesora de la Licenciatura sobre el rendimiento del estudiante. Esta determinará si el trabajo realizado se considera suficiente, y se hará constar su aprobación en la ficha del estudiante, sin otorgar calificación.

## ***Maestría en Matemática***

<i>Nivel:</i>	Posgrado
<i>Duración:</i>	2 años
<i>Título otorgado:</i>	Magister en Matemática

**Requisitos de Ingreso:**

- Ser Licenciado en Matemática o poseer una formación equivalente a la de un Licenciado en Matemática de la U. R.

**Plan de Estudios**

El alumno cumplirá con un plan individual preparado por la Comisión de Posgrado, de acuerdo con el interesado, y aprobado por la Comisión del Centro. Los planes individuales se integrarán en principio con seis cursos semestrales o su equivalente, e incluirán tres seminarios, y un trabajo de tesis.

El Centro de Matemática ofrecerá en la medida de las posibilidades, cursos de distintos niveles en varias subáreas (geometría, álgebra, análisis, probabilidad y estadística, matemática aplicada). Cada plan individual deberá incluir cursos de, por lo menos, tres grandes subáreas esenciales. Los cursos podrán incluir algunos de los dictados por otros servicios universitarios.

**Cursos**

Dado que las condiciones de ingreso presuponen que el estudiante ya ha adquirido una amplia formación básica en matemática, los cursos estarán destinados al estudio con mayor profundidad o al desarrollo de aplicaciones en las diversas subáreas.

**Seminarios**

Los seminarios se organizarán de modo que los estudiantes que los cursen estén en contacto con bibliografía especializada y con el trabajo de grupos de investigación. En ellos se estimulará muy especialmente su participación personal. Los mecanismos de aprobación se establecerán en cada caso, con acuerdo de la Comisión de Posgrado, y se basarán en las exposiciones y todo otro trabajo realizado por los participantes durante el semestre.

### ***Tesis***

Cada estudiante elaborará un trabajo de tesis cuyo núcleo deberá constituir un trabajo científico relevante que implique un aporte personal y lo ponga en contacto con problemas de investigación o aplicación de la matemática. Deberá mostrar que el estudiante ha asimilado los conocimientos adquiridos y posee habilidad para aplicarlos. La tesis deberá ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral frente a un Tribunal designado por la Comisión del Centro.

Antes de la iniciación del semestre en que se prevé la defensa de la tesis, el estudiante presentará a la Comisión del Centro un proyecto de trabajo, conjuntamente con la propuesta de designación de un profesor orientador.

### ***Estudios de nivelación***

Están destinados a subsanar deficiencias básicas respecto de los requisitos de ingreso a la Maestría. Estarán dirigidos a personas que no han completado estudios regulares en matemática, pero que han adquirido cierta formación, y desean realizar estudios de posgrado. Cada alumno seguirá un plan individual de estudios de nivelación, en el cual se podrán incluir cursos que ya existen en el país, tales como los que se dictan en la Facultad de Ciencias. Se preve que la duración de estos estudios no exceda el plazo de un año.

### ***Doctorado en Matemática***

*Nivel:*

Posgrado

*Duración:*

Hasta 4 años

*Requisitos de Ingreso:*

• Poseer el título de Magister en Matemática o una formación equivalente a la que brinda la Maestría en Matemática

### ***Plan de Estudios***

*(El plan de estudios está pendiente de aprobación).*

Para ingresar al Doctorado, el aspirante deberá presentar su solicitud a la Comisión de Posgrado del Centro de Matemática, la que evaluará si los antecedentes presentados habilitan al candidato para llegar a cumplir con los objetivos del programa y decidirá en consecuencia.

La tesis de doctorado será un trabajo de investigación de alto nivel que signifique una contribución personal real al conocimiento científico en el tema de la misma.

La duración del trabajo de tesis no debería ser mayor de cuatro años, salvo casos excepcionales y fundados, que serán apreciados y resueltos por la Comisión Coordinadora Docente.

## ***Actividades de Asesoramiento y Extensión***

### ***Asesoramiento***

El Laboratorio de Probabilidad y Estadística realiza asesoramientos a científicos y tecnólogos de otras dependencias universitarias y de empresas públicas.

Los trabajos más importantes han sido los siguientes: Convenio para la elaboración de un modelo aleatorio de los aportes fluviales en los embalses para generación hidroeléctrica de UTE, trabajo en colaboración con el IMFIA sobre influencia del Colector en las aguas y playas montevideanas. Asesoramiento estadístico a investigadores en Biología. Orientación de pasantías estudiantiles. Asesoramiento inicial al INAC sobre estimación del porcentaje de carnes con pH elevado, al CLAP (Perinatología), a una imprenta y a la Intendencia Municipal

de Montevideo (problema de transporte). Asesoramiento de estudiantes en su trabajos finales de la licenciatura en Biología.

### ***Extensión y apoyo a la enseñanza de la matemática***

Apoyo a una investigación pedagógica: El Centro continuó apoyando el trabajo del equipo dirigido por el profesor Saverio Casella que desarrolla una investigación sobre la génesis de la intuición probabilística en niños y adolescentes. José Vieitez ha colaborado en el análisis de los resultados.

Estudio del nivel de conocimiento matemático al ingresar a la Universidad: El Inspector Casella ha supervisado el trabajo de Teresa Giosa sobre realización de un proyecto de investigación sobre el tema mencionado. Se ha elaborado una encuesta que será distribuida y procesada en el comienzo del año lectivo 1992.

Cursos de actualización para docentes de Enseñanza Secundaria: El Centro apoyó la realización de un proyecto elaborado por los profesores Saverio Casella y Rodolfo Louro de Enseñanza Secundaria, y los profesores del Centro Juan Brida, Juan Kalemkerián, Fernando Peláez, Angel Pereyra y José Vieitez, en el marco de actividades del Departamento de Extensión Universitaria y Actividades en el Medio de la U.R. El proyecto comenzó a ejecutarse con el dictado de un curso de actualización para profesores de liceos de Enseñanza Secundaria.

## ***Estructura Académica***

### ***Personal Docente***

		<i>horas:</i>
<i>Profesores Titulares (Gdo. 5):</i>	Rodrigo Arocena	40/DT
	Enrique Cabaña	40/DT
	Walter Ferrer	40/DT
	Ricardo Fraiman	40/DT

## Matemática

---

	Alfredo Jones	7
	Roberto Markarián	40/DT
	Gonzalo Pérez	40/DT
	Mario Wschebor	18
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Elena Ganón	20
	Ernesto Mordecki	20
	Miguel Paternain	20
	Gabriel Paternain	20
	Fernando Peláez	40
	Gonzalo Perera	40
	José Vieitez	20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Fernando Abadie	40
	Andrés Abella	20
	Marcelo Aguiar	40
	Nibia Aires	40
	Gonzalo Castro	20
	Silvia Da Rosa	40
	Omar Gil	20
	Francisco Helguera	30
	Juan Kalemkerian	40
	Angel Pereyra	40
	Alvaro Rittatore	40
	Pedro Sakorko	40
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Andrés Almanza	30
	Ricardo Alvarez	20
	Juan Brida	30
	M <sup>a</sup> Cecilia Calvo	20
	M <sup>a</sup> Isabel Cañete	30
	Marcelo Cerminara	40
	Nelson Chaves	20

Gustavo Cirigliano	20
Alvaro Colucci	30
M <sup>a</sup> Daniela Ferrero	20
Daniel Fitipaldo	30
Teresa Giosa	20
Celina Gutiérrez	20
Marcelo Lanzilotta	20
Alejandro López	20
Yolanda Pastorino	20
Martín Sambarino	20

### **Principales líneas de investigación:**

- Dilatación de operadores e interpolación. Fórmulas de parametrización y resultados bidimensionales.  
Responsable: Rodrigo Arocena  
Colaboradores: Fernando Peláez, Fernando Montans
- Transformaciones del proceso empírico de muestras bidimensionales en aproximaciones a hojas brownianas. Aplicaciones estadísticas. Determinación por simulación de la distribución exacta de funcionales del proceso de Wiener biparamétrico.  
Responsable: Enrique Cabaña.  
Colaborador: Ernesto Mordecki
- Algebras de Hopf de dimensión finita. Grupos Cuánticos. Categorías y Semántica. Grupos Algebraicos, representaciones, reductividad, filtraciones de Frobenius.  
Responsable: Walter Ferrer

- Regresión no paramétrica basada en L-estimadores para variables dependientes. Estimación del número de modas de una densidad. Bandas de confianza conservativas para la tendencia de un modelo autoregresivo. Responsable: Ricardo Fraiman
- Representaciones Enteras de Grupos Finitos y Grupos de Green. Responsables: Alfredo Jones
- Homeomorfismos expansivos. Clasificación y persistencia. Responsable: Jorge Lewowicz  
Colaboradores: Carlos Asuaga, Alvaro Ritattore, Raúl Ures, Eleonora Catsigeras, Heber Enrich
- Dialéctica en la ciencia y, en particular, en la matemática. Estudio de la "Ética" de Spinoza. Responsable: José L. Massera
- Sistemas Dinámicos. Teoría Ergódica. Hiperbolicidad no uniforme. Propiedades Ergódicas de billares Planos: Entropía, Particiones de Markov. Responsables: Roberto Markarián
- Geometría Simpléctica, Dinámica Hamiltoniana. Responsable: Gabriel Paternain
- Flujos Geodésicos, Dinámica Hamiltoniana, Homotopía Racional. Responsable: Miguel Paternain
- Bandas de confianza para la tendencia de procesos autorregresivos Gaussianos. Estimación de parámetros para ciertos procesos con tiempo discreto. Tiempos de permanencia de procesos casi estacionarios. Responsable: Gonzálo Pérez

- Sistemas expansivos en dimensión 3. Funciones de Lyapunov hiperbólicas para sistemas expansivos.  
Responsable: José Vieitez
- Aproximación de tiempos locales de procesos aleatorios, estudio de sus conjuntos de nivel. Comportamiento medio de complejidad de algoritmos. Problemas de control de ecuaciones diferenciales estocásticas.  
Responsable: Mario Wschebor  
Colaborador: Gonzalo Perera

*Revistas Internacionales en las que se publica:*

Acta Scientiarum Mathematicarum; J. Operator Theory; J. Differential Equations; Commun. Math. Phys.; J. Appl. Probability; Ann. Statistics; Ergodic Theory and Dynamical Systems; Trans. Am. Math. Soc.; Lecture Notes in Mathematics; Probability and Related Fields.

*Personal no docente*

*Atención Administrativa:*

Pablo Vázquez  
Miguel Palumbo

*Servicios Generales:*

Maryori Guillemette

*PEDECIBA:*

Martha Ottino  
Adriana Romero  
Joselyne Cortazzo

## *Unidades asociadas*

- *Facultad de Ingeniería*

*Instituto de Matematica y Estadistica  
"Prof. Ing. Rafael Laguardia"*

### *Personal Docente*

*Profesores Titulares (Gdo. 5):* Jorge Lewowicz  
José L. Massera  
Roberto Markarián  
Mario Wschebor

*Profesores Adjuntos (Gdo. 3):* Carlos Asuaga  
Eleonora Catsígeras  
Sylvia Dobyinski  
Heber Enrich Soler  
Alvaro Herrera  
Ernesto Mordecki  
Miguel Paternain  
Gabriel Paternain  
Fernando Pelaez  
Daniel Tasende  
José Vieitez

*Asistentes (Gdo. 2):* Elvio Accinelli  
Gonzalo Castro  
Omar Gil  
Daniel Kofman  
Victor Martínez  
Fernando Paganini

Yolanda Pastorino  
Angel Pereyra  
Alfredo Piria  
Raúl Ures

*Ayudantes (Gdo. 1):*

Eduardo Canale  
Eduardo Cota  
José Díaz  
Silvana Gianoni  
Marcelo Machado  
Jorge Mari  
Graciela Muniz  
Deborah Polakiewicz  
Alvaro Rama  
Paula Romay  
Alejandro Severi  
Luis Vázquez  
Marcelo Cerminara  
Hugo Dall'Orto  
Lorenzo Finocchio  
Brenda Lescano  
Gabriel Malanga  
Pablo Monzón  
Juan Piccini  
Freddy Rabin  
Ariel Roche  
Martín Sambarino  
Raúl Tempone

### *Principales Líneas de Investigación*

El convenio de asociación entre el Centro de Matemática de la Facultad de Ciencias y el Instituto de Matemática y Estadística "Prof. Ing. Rafael Laguardia" de la Facultad de Ingeniería prevé que ambos servicios planifiquen y lleven adelante de forma conjunta sus tareas de investigación; las líneas de investigación reseñadas más arriba son comunes a ambos institutos.

### *Personal no docente*

<i>Atención Administrativa:</i>	Mariel Etchemendy Sonia Figueroa
<i>Servicios Generales:</i>	Graciela Sosa

## *Instituto de Física*

**E**l Instituto de Física de la Facultad de Ciencias está formado actualmente por tres Departamentos, el de Física Teórica, el de Física de Materiales y el de Astronomía. Además tiene como Unidad Asociada al Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería.

### *Comisión de Instituto*

<i>Director:</i>	Anibal Sicardi	
	<i>Titulares:</i>	<i>Suplentes:</i>
<i>Orden Docente</i>	Rodolfo Gambini Julio Fernández Carlos Negreira	D. Armand Ugon A. Romanelli I. Núñez
<i>Orden Estudiantil</i>	Sair Cuitiño Alberto Bolatto	Javier Licandro

### *Comisión Coordinadora Docente*

<i>Coordinador:</i>	Jorge Griego
	<i>Titulares:</i>
<i>Orden Docente</i>	Cecilia Cabeza
<i>Orden Estudiantil</i>	Gabriel Montaldo
<i>Comisión extendida</i>	Ariel Moreno (docente) Tabaré Gallardo (docente)

## ***Actividades de enseñanza***

Dentro de las actividades docentes llevadas a cabo en el Instituto se incluyen:

- ✓ dictado de los cursos de la Licenciatura de Física y la opción Astronomía.
- ✓ dictado de cursos de Física para otras Licenciaturas.
- ✓ dictados de los cursos y orientación de los trabajos de tesis de la Maestría.

## ***Licenciatura en Física***

*Nivel:*

Grado

*Duración:*

4 años

*Título otorgado:*

Licenciado en Física

*Requisitos de ingreso:*

- Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año;
- Bachillerato Técnico de UTU en Mecánica Automotriz, Mecánica General, o Electrónica, o Electrotecnia;
- Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática.

## ***Plan de Estudios 1992***

En este plan se unifican las licenciaturas de Física y de Astronomía. Existe, por un lado, la licenciatura en Física, opción Física y por otro, la licenciatura en Física opción Astronomía.

Se aplicará un sistema de créditos en el que se asignen tantos créditos como horas de clase semanales por semestre tenga cada área temática. Se entiende por área temática un conjunto de actividades ligadas a un tema específico. El número

de créditos asignado a un área temática determina el tiempo de dedicación total en docencia directa que a dicho tema se da en la licenciatura. El número y tipo de áreas temáticas, así como su tiempo de dedicación a través de una cantidad dada de créditos, definen la estructura del plan de estudios.

Se adjudicará una cantidad importante de créditos a las materias opcionales, permitiendo al estudiante optar entre cursos dictados en la Universidad que resulten de interés para la formación del estudiante, permitiendo una mayor diversificación en el perfil del licenciado.

Área Temática	Créditos mínimos	
	Física	Astronomía
1 - Matemática	34	34
2 - Física	17	17
3 - Laboratorio/taller	24	16
4 - Mecánica y Ondas	15	15
5 - Electromagnetismo	11	11
6 - Termodinámica y Mecánica Estadística	15	} 11*
7 - Mecánica Cuántica	10	
8 - Física de la Materia	10	5
9 - Física Computacional	5	5
10 - Historia y Filosofía de la Ciencia	4	4
11 - Opcionales	23	20
12 - Astronomía	0	30
<b>Total de créditos de la carrera</b>	<b>168</b>	<b>168</b>

(\*) Estos 11 créditos se distribuyen de la siguiente manera: 5 deben tomarse necesariamente en el área temática 6 y los 6 restantes indistintamente entre las áreas temáticas 6 y 7.

**Implementación del Plan de Estudios**

**Opción Física**

	AT	Cr		AT	Cr
<b>1° semestre</b>			<b>2° semestre</b>		
Matemática I	1	6	Matemática III	1	6
Matemática II	1	6	Matemática IV	1	6
Física General IA, IB	2	6	Física Gen. IIA, IIB	2	6
Taller I	3	4	Taller II	3	4
Total de créditos		22	Total de créditos		22
<b>3° semestre</b>			<b>4° semestre</b>		
Matemática V	1	5	Matemática VI	1	5
Mecánica Clásica	4	5	Termodinámica	6	5
Física Moderna	2	5	Electromagnetismo	5	5
Laboratorio I	3	4	Laboratorio II	3	4
Total de créditos		19	Total de créditos		19
<b>5° semestre</b>			<b>6° semestre</b>		
Ondas	4	5	Mecán. Cuántica I	7	6
Teoría Electromag.	5	6	Mec. Estadística I	6	6
Mecánica Analítica	4	5	Opcional I	11	4
Laboratorio IIIa	3	4	Laboratorio IIIb	3	4
Total de créditos		20	Total de créditos		20
<b>7° semestre</b>			<b>8° semestre</b>		
Física de la Materia I	8	5	Física de la Mat. II	8	5
Física Computacional	9	5	Historia y Filosofía	10	4
Opcionales II	11	12	de la Ciencia	11	15
			Opcionales III		
Total de créditos		22	Total de créditos		24

### Opción Astronomía

Del primer al cuarto semestre es igual a la licenciatura de Física.

	AT	Cr		AT	Cr
<b>5° semestre</b>			<b>6° semestre</b>		
Ondas	4	5	Cuántica o Estadística	7/6	6
Teoría Electromag.	5	6	Opcional I	11	4
Mecánica Analítica	4	5	Int. a la Astronomía II	12	5
Int. a la Astronomía I	12	5	Mecánica Celeste	12	6
Total de créditos		21	Total de créditos		21
<b>7° semestre</b>			<b>8° semestre</b>		
Física computacional	9	5	Física de la Materia II	8	5
Opcional II	11	4	Opcionales III	11	10
Astrofísica	12	6	Técnica Astronómica II	12	4
Técnica Astronóm. I	12	4			
Total de créditos		19	Total de créditos		19

AT - Area Temática, Cr. - Créditos

### Maestría en Física

*Nivel:*

*Duración:*

*Título otorgado:*

*Requisitos de ingreso:*

Postgrado

2 años

Magister en Física

• Poseer título de Licenciado en Física de la Universidad de la República.

Los candidatos con otro título universitario deberán aprobar los cursos de nivelación que se establezcan.

### *Plan de estudios*

Durante los dos años lectivos de estudio de la Maestría en Física, el alumno cumplirá con un plan individual elaborado por la Comisión Coordinadora Docente de acuerdo con el interesado y aprobado por el Consejo de la Facultad. Los planes individuales se integrarán con seis cursos semestrales o su equivalente, seminarios y un trabajo de tesis.

### *Cursos*

Dado que las condiciones de ingreso presuponen que el estudiante ya ha adquirido una amplia formación básica en Física, los cursos están destinados al estudio con mayor profundidad o al desarrollo de aplicaciones en las diversas subáreas. Una vez aprobados al menos dos de los tres cursos obligatorios, el estudiante presentará a la Comisión de Coordinación Docente una propuesta de designación del profesor orientador, que cuente con la aceptación del mismo. Ambos elaborarán un plan individual de estudios que presentarán para su aprobación ante la CCD. En la elección de los cursos optativos, se procurará evitar una especialización excesiva. La propuesta de los mismos, la realizará la Comisión Coordinadora Docente en reunión conjunta con el Director de Tesis y el estudiante.

El calendario para el dictado de cursos será el siguiente:

#### **1° Semestre**

Electrodinámica  
Mecánica Cuántica

#### **2° Semestre**

Mecánica Estadística  
Optativa

#### **3° Semestre**

Optativa  
Optativa

Al terminar cada curso, los estudiantes rendirán un examen ante un tribunal designado por la Comisión del cual formará parte, en lo posible, el profesor del curso. El tribunal juzgará el resultado del examen conjuntamente con todo otro elemento de juicio aportado por el profesor, y asignará las calificaciones de acuerdo a: Excelente, Bueno, Aceptable, Reprobado.

### *Tesis*

Cada estudiante elaborará un trabajo de tesis cuyo núcleo deberá constituir un trabajo científico relevante que implique un aporte personal y lo ponga en contacto con problemas de investigación o aplicación de la Física. Deberá mostrar que ha asimilado los conocimientos adquiridos y posee habilidad para aplicarlos.

La tesis deberá ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral frente a un Tribunal designado por la Comisión Coordinadora Docente. El tribunal juzgará y dará la calificación de "aprobada" o sugerirá la realización de trabajos complementarios.

## *Estructura académica*

### *Departamento de Física Teórica*

#### *Personal docente*

		<i>horas</i>
<i>Profesores Titulares (Gdo. 5):</i>	Aníbal Sicardi	40/DT
	Rodolfo Gambini	40/DT
<i>Profesores Agregados (Gdo. 4):</i>	Jorge Griego	40/DT
	Ramón Sosa	40/DT

## *Física*

---

<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Daniel Armand Ugon	40/DT
	Hugo Fort	40
	Cristina Masoller	40
	Raúl Montagne	7
	Alejandro Romanelli	20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Gonzalo Abal	20
	Marta Fernández	40
	Alcides Garat	20
	Arturo Martí	40
	Pablo Mora	20
	Leonardo Setaro	40
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Mario Marotti	20
	Roberto Miglietti	20
	Dardo Piriz	20
	Luis Sarasúa	20

### *Principales líneas de investigación:*

- Teoría de Campos. Estudio de métodos no perturbativos en Teoría Cuántica de Campos (Teorías de Calibre en la Red, Transmutación Estadística, Gravedad Cuántica).  
Responsable: R. Gambini
- Mecánica Estadística y Sinérgica. Estudio de sistemas fuera del equilibrio y fenómenos de auto-organización, así como del Caos y la Turbulencia. (Análisis de inestabilidades y turbulencia en fluidos y plasmas, así como del caos en modelos climatológicos, etc. Modelado de la fragmentación nuclear).  
Responsable: A. Sicardi

- Teoría Cuántica de Átomos y Moléculas. Resolución de la ecuación de Schrödinger para sistemas multielectrónicos (átomos y moléculas) y predicción de propiedades químicas de las sustancias.  
Responsable: R. Sosa

### *Departamento de Física de Materiales*

#### *Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Eduardo Horjales	40/DT
<i>Profesores Agregados (Gdo. 4):</i>	Carlos Negreira Carlos Zamalvide	40/DT 40
<i>Profesores Adjuntos (Gdo.3):</i>	Ariel Moreno Héctor Gómez	40 20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Alina Aulet Cecilia Cabeza Ismael Núñez	20 20 30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Alicia Arzúa Guillermo Balay Carlos Bello Guillermo Cortela Stelio Haniotis José Joskowicz Guillermo Klaverstein Daniel Levinas Horacio Santos Nelson Victoria	20 20 20 20 20 20 30 20 20 20

**Principales líneas de investigación:**

- Vibraciones y Ultrasonido. Estudios experimentales y teóricos sobre la interacción lineal y no lineal de ondas ultrasonoras con diferentes medios. En particular en tejidos biológicos y otros materiales de importancia tecnológica.  
Responsable: C. Negreira
- Biofísica Macromolecular. Estudios experimentales, computacionales y teóricos sobre macromoléculas de interés biológico, con métodos físicos. En particular se trabaja en biomoléculas relacionadas con el mal de Chagas.  
Responsable: E. Horjales

Todos los grupos de Investigación reciben subsidios del PEDECIBA. Algunos reciben además otro tipo de subsidios.

**Departamento de Astronomía**

**Personal docente:**

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Julio Fernández	40/DT
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Germán Leguisamo	40
	Juan Sans	20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Tabaré Gallardo	40
	Gabriel Carballo	30
	Gonzalo Tancredi	30

Ayudantes (Gdo. 1):	Alberto Bolatto	40
	Esmeralda Mallada	20
	Virginia Motta	20

***Principales líneas de investigación:***

- Sistema Solar. Se estudian cuerpos menores del Sistema Solar (asteroides, cometas), que por no haber sufrido (presumiblemente) cambios desde su formación, pueden suministrar valiosa información sobre el origen del Sistema Solar.  
Responsable: J. Fernández
- Astrofísica Teórica. Desarrollo de modelos astrofísicos semiempíricos de estrellas con atmósfera extendidas.  
Responsable: G. Leguisamo

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Physical Review; Physics Letters; Physical Review Letters; Astrophysical Journal, Journal of Mathematical Physics; Journal of Molecular Structure (THEOCHEM); Ultrasonics; Review of Scientific Instruments; Journal of Molecular Biology.

***Personal no docente***

***Becarios:*** Patricia Gardiol  
Tabaré Pérez  
Paula Collazo

**PEDECIBA** Biblioteca: Susana Simone  
Alicia Ocaso

## ***Unidades Asociadas***

• ***En Facultad de Ingeniería***

### ***Instituto de Física***

#### ***Personal docente***

- Profesores Titulares (Gdo. 5):*** Rodolfo Gambini  
Arturo Lezama  
Anibal Sicardi
- Profesores Agregados (Gdo. 4):*** Jorge Griego  
Daniel Marta  
Ramón Méndez  
Víctor Micenmacher  
Ricardo Siri  
Ramón Sosa
- Profesores Adjuntos (Gdo. 3):*** Gonzalo Abal  
Enrique Dalchielle  
José Duomarco  
Raúl Montagne  
Eduardo Quagliata  
Alejandro Romanelli

*Asistentes (Gdo. 2):*

Gabriel Benedetti  
Cecilia Cabeza  
Enrique Ferreira  
Sandra Kahan  
Omar Larrañaga  
Ricardo Marotti  
Cristina Masoller  
Alvaro Mombu  
Nelson Victoria

*Ayudantes (Gdo. 1):*

Carlos Arcelus  
Alicia Arzúa  
Ruben Behak  
Jorge Boan  
Silvia Bonilla  
Italo Bove  
Gonzalo Candán  
Gonzalo Capurro  
Gonzalo Escuder  
Horacio Failache  
Daniel Hasard  
Nicolás López  
Arturo Marti  
Juan Martínez  
Susana Masoller  
Alejandro Pareja  
Aldo Rondoni  
Bernardo Zimberg

### **Principales líneas de investigación**

- **Optica**

- Estabilización y sintonización de láseres de diodo. Aplicación a la espectroscopía de gases.
  - Medidor de onda para láser continuo.
  - Caracterización de la estructura de modos en una fibra óptica.
  - Estudio experimental de la influencia del entorno físico sobre las inestabilidades de láseres de diodo.
- Responsable: A. Lezama

- **Efecto Mössbauer**

- Estudio por Espectroscopía Mössbauer de corrosión ferrosa en aceros.
  - Estudio de las fases magnéticas en la mezcla  $Fe^{203}$ - $Co^{203}$  por Espectroscopía Mössbauer.
- Responsable: Eduardo Quagliatta

- **Teoría cuántica de átomos y moléculas**

- Estructura electrónica de moléculas  $NiX$  (4-) ( $X=F, Cl, Br, I$ ).
  - Estructura electrónica de metales de transición.
  - Estudio teórico de la estructura electrónica de moléculas por métodos ab initio (multireferenciales con interacción de configuración).
  - Estudio teórico de las moléculas de  $O_4$  y de clusters de paladio con hidrógeno.
- Responsable: Ramón Sosa

- **Física nuclear**

- Tensor de masa de sistemas nucleares.
- Teoría de la disipación de un cuerpo.
- Inestabilidades en sistemas nucleares.
- Multifragmentación nuclear.
- Expansión coulombiana.
- Grado de libertad de deformación en sistemas nucleares.

- Posición de formación de fragmentos.

Responsable: H. Daniel Marta

• *Mecánica estadística y sinérgica*

- Inestabilidades y turbulencias en fluidos y plasmas.

- Fragmentación nuclear.

- Caos en sistemas físicos.

Responsable: Aníbal Sicardi

• *Teoría de campos*

- Transmutación Boson-Fermion en 3+1 dimensiones.

- Cálculo de observables físicos en Electrodinámica Cuántica y Cromodinámica Cuántica.

- Geometría de ciclos y gravedad cuántica.

Responsable: Rodolfo Gambini

• *Física de superficies y películas delgadas*

- Obtención y ensayo de películas delgadas semiconductoras (CdTe, CdSe, CuInSe<sup>2</sup>).

- Investigación de la interfase semiconductor-electrolito.

- Aplicación de películas delgadas de nuevos semiconductores.

Responsable: Enrique Dalchielle.

• *Energía solar*

- Estudios de sistemas solares fotovoltaicos.

- Procedimientos de cálculo numérico aplicados a la arquitectura solar.

Responsable: José Luis Duomarco.

Estos grupos de investigación reciben subsidios del PEDECIBA.

## *Instituto de Química*

**E**l Instituto de Química de la Facultad de Ciencias ha sido formado en principio por un grupo de docentes-investigadores de la Facultad de Química que han transferido parte de su horario a la Facultad de Ciencias. Durante este periodo de transición, el Instituto de Química funcionará en estrecha vinculación con la Facultad de Química (en donde estará localizado hasta la construcción del nuevo edificio de la FC). Además, varias cátedras de la FQ se han convertido en Unidades Asociadas.

### *Comisión de Instituto*

Esta comisión está integrada por representantes de los docentes que forman parte de las Unidades propias del Instituto.

*Titulares:*

Eduardo Kremer  
Eduardo Manta  
Alberto Nieto  
Oscar Ventura

*Suplentes:*

Fernando Labandera  
Gustavo Seoane  
Lucía Muxi  
Raúl Marizcurrera

Esta Comisión ha designado a Oscar Ventura como su portavoz ante las autoridades de la Facultad.

### *Actividades de Enseñanza*

Dentro de las actividades de enseñanza del Instituto de Química se incluyen:

- ✓ Dictado de algunos cursos de la Licenciatura de Bioquímica.
- ✓ Dictado de los cursos de posgrado (en colaboración con Facultad de Química) correspondientes a la Maestría y Doctorado en Química.
- ✓ Orientación (en colaboración con la Facultad de Química) de tesis de Maestría y Doctorado en Química.
- ✓ Dictado de un curso de Química para la Licenciatura de Geología.

## ***Maestría en Química***

<i>Nivel:</i>	Posgrado
<i>Duración:</i>	2 1/2 años
<i>Título otorgado:</i>	Magister en Química
<i>Requisitos de ingreso:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haber aprobado cuatro semestres (incluyendo cursos y exámenes) del Núcleo Básico Común (NBC) y tener un programa factible de cursos y exámenes para completar el NBC en el semestre anterior al comienzo del trabajo de tesis.</li></ul>

### ***Plan de Estudios***

Se elaborará un Plan de estudios individual para cada estudiante, con el asesoramiento del Director de tesis, que deberá ser aprobado por la Comisión Técnica de Magister en Química (CTMQ). Si el estudiante no elige Director de Tesis o no decide su elección entre dos o más directores posibles, deberá presentar su aspiración a que se le elabore un plan de estudios por la CTMQ.

El programa de Magister en Química deberá incluir un plan de actividades, indicando dedicación horaria, de acuerdo con el siguiente esquema:

- Primer semestre: Cursos y exámenes pendientes para completar el NBC y hasta 30 hs/semana de cursos complementarios.
- Segundo semestre: Cursos complementarios (no más de 6 hs/semana) y trabajo de tesis.
- Tercer semestre: Igual al segundo semestre (y siguientes si los hay).

El número total de horas de dedicación será como mínimo de 2500 hs., de las

cuales 600 horas, como máximo, corresponderán a los cursos complementarios.

El estudiante presentará un informe de actividades al terminar el primer semestre y dos semanas después de terminar el segundo y tercer semestre presentará informes científicos de su labor. Al término del tercer semestre y después de aprobado el segundo informe, el estudiante realizará una disertación sobre su trabajo en sesión pública citada por la CTMQ a esos efectos. En el cuarto semestre de la carrera el estudiante deberá presentar un panel en una exposición.

Al término del trabajo de tesis, y cumplidos con aprobación los cursos y estudios complementarios, el estudiante presentará a su Director de Tesis un informe sintético general y el propio trabajo de Tesis. Un tribunal designado a tales efectos tomará el examen final sobre el contenido de la tesis.

### *Doctorado en Química*

<i>Nivel:</i>	Posgrado
<i>Duración:</i>	Mínimo de 2 años
<i>Título:</i>	Doctor en Química
<i>Requisitos de ingreso:</i>	• Poseer el título de Magister en Química o Químico Farmacéutico o Ingeniero Químico.

### *Plan de estudios*

La tesis versará sobre un trabajo original de investigación científica, con dos años de escolaridad como mínimo, que será cumplido bajo la dirección de un Profesor grado 4 o 5, debiendo ser avalado por la CTMQ. Una vez concluido el trabajo de tesis, el postulante deberá presentarlo a la CTMQ. El examen final se desarrollará en sesión pública.

## *Estructura Académica*

### *Departamento de Química analítica*

#### *Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Estela Fogel	20
	Gabriel Carrasco	20
	Carlos Barrutia	20

### *Departamento de Química Biológica*

#### *Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesor titular (Gdo. 5):</i>	Alberto Nieto	40/DT
<i>Profesores agregados (Gdo. 4):</i>	Francisco Batista	40
	Matilde Soubes	40
	Lucía Muxi	25
<i>Profesores adjuntos (Gdo. 3):</i>	Graciela Borthagaray	20
	Ana Cantera	40
	Laura Zunino	20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Patricia Esperón	20
	Silvia Batista	30
	Hernán Carol	15
	Silvana Vero	30
	Silvana Tarlera	40
	Judit Fernández	20

<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Susana Castro	20
	Mónica Hirschhorn	20
	María Calvo	20
	Karen Ovsejevi	20
	Ana Ruggia	20
	Ana Corbacho	20
	Alvaro Díaz	15
	Alba Bentancor	20
	Ana Acevedo	20
	Elena Cánepa	20
	Javier Menes	20
	Carolina Márquez	20
	Claudia Alén	20

***Principales líneas de investigación:***

- Proteasas y amilasas de *Bacillus subtilis*.
  - a) Obtención de un hidrolizado de proteínas de lactosuero por empleo de un preparado nacional de proteasas.
  - b) Aislamiento y expresión del gen de proteasa neutra de una cepa de *Bacillus subtilis* de origen nacional.  
Responsable: Ana Cantera  
Financiación: PEDECIBA
- Enzimas proteolíticas de E/S de *Fasciola hepática* en la fase invasiva (miracidio) del *Lymnaea* V.  
Responsable: Ana Cantera
- a) Enzimas inmovilizadas: métodos de obtención, propiedades y aplicaciones.

- b) Cromatografía por afinidad y sus aplicaciones biotecnológicas.  
Responsable: Francisco Batista  
Financiación: PEDECIBA y IPICS- Suecia.
  
- a) Producción masiva de anticuerpos monoclonales.  
b) Aislamiento y caracterización de antígenos con actividad protectora de *Echinococcus granulosus*.  
c) Preparación y caracterización de una vacuna anti-idiotípica experimental contra *E. granulosus*.  
Responsable: Alberto Nieto  
Financiación: PNUD/ONUDI/UNESCO; IFS; CCE
  
- Desarrollo biotecnológico de reactivos de inmunodiagnóstico.  
Responsable: Alberto Nieto  
Financiación: OEA
  
- Inmunidad de mucosas en enfermedad celiaca: análisis de rotura de la tolerancia oral por gliadina en ratas.  
Responsable: Alberto Nieto
  
- Ecofisiología de sistemas metanogénicos.  
Responsable: Matilde Soubes
  
- Optimización de la producción microbiológica de metano.  
Responsable: Lucía Muxí
  
- Recuperación de desechos agro-industriales por procesos biológicos.  
Responsable: Laura Zunino
  
- Estudio de enfermedades de transmisión sexual (caracterización de cepas y epidemiología).  
Responsable: Graciela Borthagaray  
Financiación: SAREC

*Revistas internacionales arbitradas en las que se publica*

Biotechnol. Bioeng.; HRC & CC; Int. J. Parasitol.; Parasite Immunology; J. Mat. Mycol.; Ann. Inst. Pasteur/Inmunol.; Immunology; J. Inmunol. Meth.; Rev. Iber. Parasitol.; Parasitol. Today.

*Departamento de Química Física*

*Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesores titulares (Gdo. 5):</i>	Raúl Mariezcurrena	40/DT
	Ignacio Stolkin	30
<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Oscar Ventura	40/DT
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Laura Fornaro	40
	Margot Paulino	40/DT
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Carlos Zinola	30
	Laura Coitiño	30
	Ana Clyde Minetti	20
	Marta Sergio	40
<i>Ayudantes (Gdo.1):</i>	Alvaro Mombrú	20
	Oscar González	20
	Noriko Hikichi	20
	María de Jesús Hansz	20
	Guillermo Moyna	20

*Principales líneas de investigación:*

- Determinación de estructuras químicas por difracción de rayos X.  
Responsable: Raúl Mariezcurrena  
Financiación: PEDECIBA y Facultad de Química
- Crecimiento de cristales detectores de radiación.  
Responsable: Laura Fornaro  
Financiación: Facultad de Química
- a) Estudio ab initio y por espectroscopía láser de complejos de enlace de hidrógeno en haces moleculares supersónicos.  
b) Aspectos estáticos y dinámicos de la influencia del solvente en reacciones que involucran transformaciones del grupo aldehídos con aplicaciones a procesos enzimáticos.  
Responsable: Oscar Ventura  
Financiación: CEE
- a) Caracterización fisicoquímica del plástico polivinílicos y polímeros derivados de aldehídos de importancia química y bioquímica.  
b) Estudios teóricos de heterociclos aniónicos borados derivados de ácidos hidroxámicos.  
Responsable: Oscar Ventura  
Financiación: PEDECIBA y NSF (USA).
- Diseño de nuevas drogas antichagásicas modelando su actividad frente a oxidoreductasas del metabolismo mamífero o parasitario.  
Responsable: Margot Paulino  
Financiación: SAREC, CSIC.

**Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:**

J. Mol.Struct.(THEOCHEM); J.Am.Chem.Soc.; J.Comput.Chem.;  
Chem.Phys.Lett.; J.Chem.Phys.; Int.J.Quant.Chem.; Theoret.Chim. Acta.;  
Chromatographia; Mol.Eng.; Free Rad.Res.Comms.

**Departamento de Química Inorgánica**

**Personal docente:**

		horas
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Eduardo Kremer	24
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Eduardo Santi	20
	Mariela Terán	20

**Principales líneas de investigación:**

- a) Síntesis y estudio de complejos catiónicos de Tc-99m para uso en Radiofarmacia.
- b) Síntesis y caracterización de complejos de cobre con actividad biológica.  
Responsable: Eduardo Kremer  
Financiación: PEDECIBA, Universidad de La Plata, CSIC

**Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:**

J.Label.Comp.Radiopharm.; J.Radioanal.; Nuc.Chem. Letts.

**Departamento de Química Orgánica:**

**Personal docente:**

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Patrick Moyna	12
<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Eduardo Manta	40
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Gustavo Seoane	40
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Carmen Rossini	20
	Silvia Soulé	20
	Valeria Shapiro	20
	Carlos González	20
	Rossanna Di Maio	20
	Mariella Fernández	20
	Alfredo Viglietti	20
	María Barolli	20
	Silvia Lodeiro	20

**Principales líneas de investigación:**

- Aislamiento, determinación estructural y síntesis de metabolitos marinos farmacológicamente activos.  
Responsable: Eduardo Manta  
Financiación: PEDECIBA
- a) Usos de dihidrodihidroxiarenos quirales en síntesis orgánica.  
b) Reducciones enantioselectivas usando diversas levaduras.  
Responsable: Gustavo Seoane  
Financiación: PEDECIBA

- a) Química y biología de ceras epicuticulares.  
b) Aislamiento y transformación de saponinas.  
Responsable: Patrick Moyna  
Financiación: CEE
- Química de aceites esenciales. Biotransformaciones de sus componentes.  
Responsable: Patrick Moyna

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

J.Org.Chem.; Synlett.; J.Nat.Prod.; Phytochemistry; J.Chem.Ed.;  
An.Real.Acad.Francesa; An.Acad.Bras.Cienc.; J. Am. Oil Chem.Soc.;  
J.Ethomolpharmacol.; Rev.Lat.Quim.; Rev.Microbiol.

***Personal no docente:***

Dinorath Vidal

## ***Unidades asociadas***

### ***• En Facultad de Química***

- Bioquímica***  
Responsable: F. Batista
- Inmunología***  
Responsable: A. Nieto
- Farmacognosia y Productos Naturales***  
Responsable: P. Moyna
- Microbiología***  
Responsable: M. Soubes
- Radioquímica***  
Responsable: E. Campos
- Química cuántica***  
Responsable: O. Ventura
- Química Farmacéutica***  
Responsable: E. Manta
- Química inorgánica***  
Responsable: E. Kremer
- Química orgánica***  
Responsable: G. Seoane

## *Instituto de Geociencias*

**E**l Instituto de Geociencias comprende los departamentos de Geología, Geografía y Paleontología y dos unidades en desarrollo: Meteorología y Ciencias de la Epigénesis.

### ***Comisión del Instituto***

<b><i>Director:</i></b>	Luis De León
<b><i>Orden docente:</i></b>	Alvaro López Sergio Martínez Pedro Oyhantçabal
<b><i>Orden estudiantil:</i></b>	Marcel Achkar
<b><i>Orden egresados:</i></b>	Mario Torterolo Gonzalo Rocha

### ***Actividades de enseñanza***

Dentro de las actividades docentes del Instituto se incluyen:

- ✓ Dictado de los cursos de las licenciaturas de Geología, Geografía y Meteorología.
- ✓ Dictado de cursos para otras licenciaturas: Paleontología y Edafología (para la Licenciatura en Biología), Geología General y Geomorfología (para la Licenciatura en Antropología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación).
- ✓ Dictado de cursos para graduados: Génesis de Suelos.

## *Geología*

*Jefe de Departamento:* Héctor de Santa Ana

### *Comisión Coordinadora Docente*

*Orden docente:* H. de Santa Ana  
J. J. Spoturno

*Orden estudiantil:* Miguel Curbelo  
Ignacio Fernández

*Orden egresados:* Carlos Gómez

## *Licenciatura en Geología*

El Plan de estudios siguiente está en proceso de modificación, previéndose la extensión de la carrera a cinco años y un énfasis mucho mayor que el actual en las tareas de campo en la perspectiva de una actuación profesional más amplia.

*Nivel:* Grado  
*Duración:* 4 años  
*Título otorgado:* Licenciado en Geología  
*Requisitos de Ingreso:*

- Bachillerato Diversificado, orientación Biológica
- Bachillerato Diversificado, orientación Científica

*Plan de Estudios*

<b>1° semestre</b>	<b>hs.</b>	<b>2° semestre</b>	<b>hs.</b>
Matemática y Estadística	6	Geometría	6
Física I	6	Física II	6
Química I	4	Química II	4
Geología General I	3	Geología General II	3
<b>3° semestre</b>		<b>4° semestre</b>	
Mineralogía I	7	Mineralogía II	7
Cartografía-Topografía	7	Sedimentología	8
Paleontología	6	Epistemología	3
<b>5° semestre</b>		<b>6° semestre</b>	
Petrología	7	Geología Estructural	8
Geoquímica	6	Geomorfología	6
Geofísica	6	Estratigrafía	5
<b>7° semestre</b>		<b>8° semestre</b>	
Cartografía Geológica	7	Cartografía Geológica	7
Geología Histórica	7	Geología del Uruguay	8
Geología Aplicada I	4	Geología Aplicada II	4

Materias opcionales:

Explotación de yacimientos  
 Geotecnia  
 Hidrogeología  
 Recursos Minerales

## **Geografía**

### **Comisión Coordinadora Docente**

**Orden docente:** Elbio Garrone

**Orden estudiantil:** Fernando Pesce

**Orden egresados:** Carlos Sagrera

## **Licenciatura en Geografía**

<b>Nivel:</b>	Grado
<b>Duración:</b>	4 años
<b>Título otorgado:</b>	Licenciado en Geografía
<b>Requisitos de ingreso:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bachillerato Diversificado, orientación Biológica</li><li>• Bachillerato Diversificado, orientación Científica</li><li>• Profesorado en Geografía del Instituto de Profesores Artigas</li></ul>

### **Plan de estudios 1992**

El nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura de Geografía se plantea como objetivo que el egresado posea: sólidos fundamentos en el conocimiento de los recursos naturales y su interrelación; capacidad para el ordenamiento espacial; dominio de las formas de expresión cartográfica; conocimiento de las técnicas avanzadas de información geográfica; conciencia suficiente para poder transmitir el respeto por los geosistemas y los derechos sociales sobre el espacio; criterios que le permita proponer, en cada situación, soluciones operativas para los problemas espaciales más importantes.

	cr.		cr.
<b>1° semestre</b>		<b>2° semestre</b>	
Introducción y Métodos de la Geografía	6	Cartografía	6
Matemática I	6	Matemática II	6
Química	5	Geología	4
Física	6	Climatología	4
		Hidrología	4
<b>3° semestre</b>		<b>4° semestre</b>	
Fotointerpretación	6	Probabilidad y Estadística	6
Economía	6	Geografía Económica	4
Sociología	4	Geografía de la Población	4
Geomorfología	6	Edafología	4
		Teledetección y S.I.G.	6
<b>5° semestre</b>		<b>6° semestre</b>	
Taller de Investigación en Geografía del Uruguay I	6	Planificación Territorial	6
Geografía Urbana	4	Taller de Investig. en Geografía del Uruguay II	6
Geografía Rural	4	Geogr. Turística	6
Biogeografía	4		
Evaluación de Recursos Naturales e Impacto Ambiental	6		
		<b>8° semestre</b>	
<b>7° semestre</b>		Seminario de Tesis	6
Seminario de Proyectos de Ordenamiento Territorial Optativa	6	Pasantía	
Opción F.C.: Historia de la Ciencia	4		

## ***Meteorología***

### ***Licenciatura en Ciencias Meteorológicas***

<i>Nivel:</i>	Grado
<i>Duración:</i>	4 años
<i>Título otorgado:</i>	Licenciado en Ciencias Meteorológicas
<i>Requisitos de ingreso:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año, Mecánica Automotriz, o Mecánica General, o ELectrónica, o Electrotecnia</li><li>• Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática.</li><li>• Egresados de Bachillerato Diversificado opción Derecho, o de cualquier Bachillerato Técnico de UTU, que hayan completado además, los tres años de la Escuela de Meteorología del Uruguay.</li></ul>

#### ***Plan de estudios 1992***

El nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura de Ciencias Meteorológicas está articulada sobre las siguientes ideas:

- 1) Otorgar una buena base físico-matemática al estudiante de meteorología a través de cursos que se ofrecen para la Licenciaturas en Física y en Matemática.
- 2) Impartir una formación meteorológica básica en aquellas materias que la Unidad Docente en Meteorología está en condiciones de dictar.
- 3) Completar la formación del estudiante a través de cursos dictados por profesores invitados o respaldando la salida al exterior de aquellos estudiantes que hayan completado la formación mencionada en los párrafos anteriores: en

particular se piensa que el cuarto año de estudios debe realizarse íntegramente en un centro extranjero. En este sentido, hay un acuerdo en curso con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

La lista de áreas temáticas que sigue está formulada considerando los criterios manejados en el plan de estudio de la Licenciatura de Física, por lo que se prevee que el primer año sea similar al que propone el Instituto de Física para su Licenciatura.

### ***Áreas temáticas***

Matemática  
Física General  
Taller Laboratorio  
Mecánica y Ondas  
Termodinámica  
Computación

Electromagnetismo  
Meteorología Teórica  
Meteorología Técnica  
Historia y Filosofía de la Ciencia  
o Sociología de la Ciencia  
Optativas

## ***Estructura Académica***

### ***Departamento de Geología***

#### ***Personal docente***

		<i>horas:</i>
<i>Profesores Titulares (Gdo. 5):</i>	Alberto Benavidez	40
	Héctor Goso	20
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Héctor De Santa Ana	20
	María Derregibus	40/DT
	Juan Ledesma	12

	Jorge Montaña	40
	Pedro Oyhançabal	40
	Ernesto Pesce	20
	Julio Spoturno	15
	Néstor Vaz	40/DT
<i>Asistentes (Gdo.2):</i>	César Goso	40
	Rossana Muzzio	40
	Gerardo Veroslavsky	40
	Helga Chulepín	30
	Enrique Masquelin	20
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Alejandra Martínez	40
	Sergio de Souza	30
	Andrés Pérez	20
	Adriana Mezzano	20
	Daniel Piñeyro	20
	Elbio Ramos	20
	Leda Sánchez	20
	Mario Torterolo	20

### *Principales líneas de investigación*

- Cartografía geológica de la Cuenca del Río Santa Lucía a escala 1/100.000.  
Responsable: H. Goso
- Determinación de la degradación de las aguas subterráneas por poluentes de múltiples orígenes en los acuíferos costeros de la cuenca del arroyo Carrasco.  
Responsable: J. Montaña.
- Estudio geoquímico de granitos y granitoides del escudo del Río de la Plata.  
Responsable: M. Derregibus.

- Estudio de las alteraciones hidrotermales en metaultramafitos del Greenstone del Goias (Go) y su significado matelogenético (Brasil).  
Responsable: J. Ledesma (Tesis de Maestría).
- Evolución del borde orogénico Brasileño en el extremo sur de nuestro país. (Entre la localidad de Soca y la Sierra Ballena).  
Responsable: Pedro Oyhançabal.

## *Departamento de Geografía*

### *Personal docente*

*horas:*

<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Alvaro López	40/DT
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Elbio Garrone Ricardo Cayssials	4 0 / D T 20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Graciela Gamou Ana M <sup>a</sup> Martínez Pier Rossi Juan Hernández Julio Callorda	39 40 20 30 30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Carlos Sagrera Nora Galeano Carlos Peña Ana Domínguez Raquel Alvarado Nora Canaveris Virginia Fernández	20 20 30 30 20 20 20

***Principales líneas de investigación***

- Estudio Integral de la Cuenca del Río Santa Lucía.  
Responsable: Elbio Garrone.
- Los cambios espaciales en el Uruguay a partir de 1973.  
Responsable: Alvaro López.
- Impactos Geográficos de la Construcción del Puente Colonia- Buenos Aires.  
Responsable: Alvaro López.

***Departamento de Paleontología***

***Personal docente***

		<i>horas:</i>
<i>Profesor Titular (Gdo.5):</i>	Pedro Sprechmann	40
<i>Profesor Adjunto (Gdo.3):</i>	Martín Ubilla	40/DT
	Sergio Martínez	40/DT
<i>Asistentes (Gdo.2):</i>	Daniel Perea	40/DT
	Angeles Beri	40
<i>Ayudantes (Gdo.1):</i>	M <sup>a</sup> Inés Pérez	20
	Gloria Daners	30
	Graciela Piñeiro	30

### ***Principales líneas de investigación***

- Paleontología del Paleozoico Inferior y Medio del Uruguay.  
Responsable: P. Sprechman.  
Financiación: UNESCO
- Palinología del Paleozoico Superior del Uruguay.  
Responsable: A. Beri.
- Paleontología de Vertebrados del Cenozoico del Uruguay.  
Responsable: M. Ubilla y D. Perea.
- Estratigrafía y Paleoecología de los depósitos marinos y parálicos del Neógeno y Cuaternario del Uruguay.  
Responsable: P. Sprechman y S. Martínez.  
Financiación parcial: UNESCO.

### ***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Ciencia de la Tierra UANL, Ameghiniana, Mammalia, N. Jb. Geol. Paläont, Rev. Bras. Geol., Estudios Geológicos, publicaciones del IGCP-IUGS-UNESCO, Rev. Geol. Amer. Central.

### ***Unidad en Desarrollo de Meteorología***

#### ***Personal docente***

		<i>horas:</i>
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Ruben Caffera	20
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Mario Bidegain	30
	Carlos Serrentino	30

<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Andrea Jablko	40
	Gonzalo Pedrosa	16

### ***Principales líneas de investigación***

- Teleconexiones atmosféricas entre los índices climáticos y variables meteorológicos sobre nuestro país.  
Responsables: M. Caffera y Mario Bidegain.
- Comportamiento de la radiación solar sobre nuestro país.  
Responsable: M. Caffera y A. Jablko.
- Análisis, descripción y modelización de la brisa marítima en el litoral atlántico.  
Responsables: M. Bidegain, J. Pedrosa y A. Jablko.

### ***Unidad en Desarrollo de Ciencias de la Epigénesis***

Esta unidad agrupa al conjunto de las Ciencias - Disciplinas que investigan los procesos que se suceden en la superficie de la corteza terrestre donde interactúan heliosfera, atmósfera, biosfera, pedosfera, hidrosfera y litosfera; y sus resultados en la evolución del paisaje como un sistema, en particular: la formación de la corteza de alteración, los procesos geomorfológicos y geoquímicos, y sus interacciones con las asociaciones de suelos.

Las investigaciones se relacionan en un contexto más amplio con la evolución de los ecosistemas y sus estados de estabilidad natural; o los cambios inducidos por la intervención del hombre que produce entre otras, modificaciones en la vegetación, los suelos, la geomorfología y la geoquímica del paisaje.

Estas investigaciones coadyuvarán a comprender los ecosistemas, evaluar el impacto del hombre sobre la biosfera, alimentando modelos que permitan prever consecuencias de cambios, como los vinculados al denominado Global Change.

***Personal docente***

		<i>horas:</i>
<i>Profesores Titulares (Gdo. 5):</i>	Luis De León	40
	Daniel Panario	40/DT
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Alicia Crossara	20
	Ofelia Gutiérrez	20
	Alberto Manganelli	20

***Principales líneas de investigación***

***Clasificación de paisajes***

- Sistemática de unidades integradas de paisaje.  
Responsable: Daniel Panario

***Efectos de las actividades humanas sobre el paisaje***

- Dinámica costera.  
Responsable: Daniel Panario  
Colaborador: Ofelia Gutiérrez
- Efectos de la forestación  
Responsable: Daniel Panario  
Colaborador: Ofelia Gutiérrez

- Geoquímica del paisaje.  
Responsable: Luis De León  
Colaborador: Alberto Manganelli
- Procesos de agradación y degradación de los suelos.  
Responsable: Luis De León  
Colaborador: Alicia Crossara
- Teoría e investigación en génesis de suelos (investigación teórica).  
Responsable: Luis De León

*Procesos geomorfológicos del cuaternario*

- Estudio de los procesos geomorfológicos cuaternarios en el Uruguay.  
Responsable: Daniel Panario  
Colaborador: Ofelia Gutiérrez

*Personal no docente*

Heber Micheff  
Ana Tarditti  
Marcos Zarzavidjián

## *Instituto de Biología*

**E**l Instituto de Biología de la Facultad de Ciencias, con sus Unidades Asociadas, abarca una extensa gama de Departamentos y Laboratorios que representan la diversidad de las orientaciones de la Biología. La naturaleza fuertemente interdisciplinaria de la investigación biológica contemporánea y sus continuas innovaciones técnicas imponen una incesante reformulación de sus estructuras científicas. La organización de las unidades científicas descritas a continuación será, pausiblemente, modificada en un corto plazo.

### *Comisión de Instituto*

<i>Director</i>	Elio Garcia-Austt	
	<i>Titulares:</i>	<i>Suplentes:</i>
<i>Orden docente</i>	E. Mizraji M. Marín G. Bedó	P. Izaguirre L. Barbeito G. Francescoli
<i>Orden estudiantil</i>	E. Peluffo G. Daners	P. Muniz G. D'Elia

### *Comisión Coordinadora Docente*

<i>Coordinadora:</i>	Elia Nunes
	<i>Titulares:</i>
<i>Orden docente</i>	Beatriz Garat Cristina Cabrera
<i>Orden estudiantil</i>	Guillermo D'Elia

## ***Actividades de Enseñanza:***

Dentro de las actividades de docencia llevadas a cabo en el Instituto se incluyen:

- ✓ Dictado de los cursos de la Licenciatura en Biología.
- ✓ Dictado de parte de los cursos de la Licenciatura en Bioquímica.
- ✓ Dictado de cursos de posgrado para la Maestría y el Doctorado en Biología.
- ✓ Orientación de Tesis de Maestría y Doctorado en Biología.

## ***Licenciatura en Ciencias Biológicas***

<i>Nivel:</i>	Grado
<i>Duración:</i>	4 años
<i>Título otorgado:</i>	Licenciado en Ciencias Biológicas
<i>Requisitos de Ingreso:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bachillerato Diversificado orientación Biológica;</li><li>• Bachillerato Diversificado orientación Científica;</li><li>• Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA.</li></ul>

## ***Plan de Estudios***

El nuevo Plan de Estudios de la licenciatura en Ciencias Biológicas apunta a formar investigadores profesionales, capaces de seguir las actividades de posgrado y continuar sus actividades en el ámbito académico o de insertarse en el medio laboral extraacadémico, ya sea directamente o con cursos complementarios de naturaleza tecnológica a efectuarse en la propia Facultad de Ciencias o más probablemente en los otros servicios universitarios.

Los estudios de grado deben centrarse en los aspectos formativos básicos, permitiendo orientaciones diversificadas en las grandes áreas que abordan las problemáticas presentes de la Biología, buscando sustituir las tentaciones enciclopedistas de los currícula clásicos de Biología por una formación científica sólida. Las formaciones que deben asegurarse deben tener en cuenta los grandes desafíos presentes y futuros de la biología, tanto en sus aspectos básicos como aplicados.

### *Características generales*

Se plantean mecanismos de integración de los conocimientos y los procedimientos para que el estudiante pueda ir encontrando su propio itinerario a través de módulos obligatorios y optativos, guiado por un sistema de preiaturas claramente establecido.

Se establece un ciclo general común de 4 a 6 semestres que permite diversificar las opciones de formación. Los estudiantes que terminen la opción común contarán a partir de ese momento con un docente o un grupo de docentes que tomarán a su cargo la tutoría o la orientación del estudiante hasta el final de su grado. Los tutores deberán organizar las actividades que permitan a los estudiantes efectuar sus opciones. Una vez que el estudiante haya aprobado todas las materias de su curriculum, deberá efectuar un trabajo de laboratorio o trabajo de campo. Este tendrá una carga horaria mínima de 240 hs. y consistirá en la participación en un trabajo de investigación original, bajo la dirección de un docente de grado 3, 4 o 5.

Las opciones del segundo ciclo deberían tener en cuenta las opciones de posgrado del PEDECIBA y las distintas posibilidades de formación complementaria, con orientación tecnológica, que ofrece la Universidad. La integración de la Facultad de Ciencias con Unidades Propias y Asociadas, universitarias y extrauniversitarias, conduce a la creación de una trama académica nacional de excepcional importancia para el logro de estos objetivos y permite la concurrencia del conjunto de los investigadores en actividad para su concreción.

<b>Primer ciclo</b>	
<b>1° semestre</b> Matemática I Química I Física I Introducción a la Biología	<b>2° semestre</b> Matemática II Química II Física II Introducción a la Biología
<b>3° semestre</b> Estadística Biología Celular Bioquímica Biofísica	<b>4° semestre</b> Fisiología Microbiología Genética
<b>5° semestre</b> Biología Animal Biología Vegetal Evolución Ecología	<b>6° semestre</b> Paleontología * Historia y Filosofía de la Ciencia
<b>Segundo ciclo</b>	
<b>7° semestre</b> * * *	<b>8° semestre</b> * * *

\* Materias optativas, obligatorias según la orientación; incluyen un ciclo de seminarios y un trabajo de laboratorio o de campo.

Las materias serán determinadas por la CCD para cada caso, según que el estudiante centre sus estudios en Biología Celular, Genética, Ecología, Etología, Biofísica, etc.

Ejemplo de cursos que pueden ser dictados en el 2º ciclo (lista no exhaustiva y aún no ordenada en propuesta de orientaciones):

Zoología I (Invertebrados)	Limnología
Zoología II (Antrópodos)	Oceanografía Biológica
Zoología III (Vertebrados)	Oceanografía Física
Sistemática y Evolución	Edafología
Dinámica de Poblaciones	Virología
Etología	Genética Microbiana
Biología Vegetal I y II	Neurobiología
Biología Molecular	Biogeografía
Biología del Desarrollo	Inmunología
Histología	

## ***Maestría en Ciencias Biológicas***

*Nivel:*

Posgrado.

*Título otorgado:*

Magister en Ciencias Biológicas.

*Requisitos de ingreso:*

• Poseer el título de Licenciado en Ciencias Biológicas o acreditar formación equivalente.

### ***Plan de estudios***

Las actividades que deberán desarrollar los estudiantes de Maestría en Biología serán de cuatro tipos: seminarios, pasantías, cursos y trabajo de tesis. En esta sección se definen estas actividades y se establecen, para cada una, las exigencias mínimas que deben cumplir todos los programas de Maestrías en Biología.

### *Cursos*

Los cursos son clasificados en obligatorios básicos, obligatorios complementarios y optativos, clasificación válida por cada subárea. Excepcionalmente se considerará una valoración individual a propuesta del orientador y con aprobación de la Comisión de Maestrías y la CCD de Biología. Para ser aprobados deberán tener un programa e incluir instancias de evaluación de los estudiantes y deberán ser coordinados por un investigador de grado 4 ó 5 del PEDECIBA o con antecedentes equivalentes. Los cursos obligatorios básicos tratarán sobre algún tema central y básico de la subárea. Los cursos obligatorios complementarios tratarán sobre temas no necesariamente particulares de la subárea, pero cuyo aprendizaje revista importancia en la formación de los estudiantes. Matemática, estadística y físico-química podrían ser ejemplos de disciplinas enseñadas en este tipo de cursos.

Los cursos optativos versarán sobre temas de la subáreas, de otras subáreas o aun de otra disciplina, pero relacionados de alguna manera con el trabajo de tesis.

### *Tesis*

Consiste en la elaboración de un trabajo de graduación cuyo núcleo deberá estar constituido por un trabajo científico que implique un aporte personal. La tesis de Maestría deberá contener los resultados de un trabajo de investigación original, publicado y/o pronto para su publicación, con una introducción y una discusión redactadas por el estudiante especialmente para la tesis.

### *Seminarios y Pasantías*

Se entiende por seminario una serie de conferencias donde se presentan trabajos científicos (realizados por el expositor o seleccionados de la bibliografía), proyectos de investigación o la revisión bibliográfica de algún tema.

Las pasantías consisten en la asistencia e integración del estudiante al trabajo de un laboratorio distinto a aquél en que se está realizando o se realizará la tesis. Podrán ser cortas (15 a 30 días), medianas (30 a 90 días) o largas (más de 90 días). A su término, el estudiante deberá redactar un informe de las actividades realizadas evaluado por el encargado del laboratorio en donde se realizó la pasantía.

#### ***Valoración de las distintas actividades***

El trabajo de tesis se valorará con la presentación definitiva de la tesis frente a un tribunal específicamente designado. No se concederán créditos por ninguna de las tareas específicas del trabajo de tesis. Los seminarios serán de asistencia y participación obligatoria durante todo el periodo de realización de la Maestría. Se concederán hasta dos créditos por esta asistencia. Se deberá presentar por lo menos un tema no relacionado directamente con la tesis por el cual se adjudicará un máximo de un crédito. Por cada pasantía se podrá adjudicar un máximo de seis créditos. La cantidad de créditos adjudicada será fijada en definitiva por la Comisión de Maestrías y después de la aprobación del informe de pasantía evaluado.

En los cursos se adjudicará un máximo de un crédito por cada 10 horas y la cantidad exacta dependerá del nivel de exigencia del curso. Los trabajos publicados por los estudiantes que no aparezcan como material de la tesis serán validables con un máximo de hasta seis créditos dentro de los correspondientes al primer año.

#### ***Disposiciones globales sobre créditos***

Se exigirá un mínimo de 24 créditos. Por lo menos 12 deberán ser obtenidos en cursos obligatorios básicos de la subárea. Se aconseja realizar por lo menos una pasantía en un laboratorio diferente de aquél en el que se realiza el trabajo de tesis. Los estudiantes deberán reunir la totalidad de los créditos exigidos antes de la defensa de la tesis.

Los créditos serán válidos por tres años. En casos excepcionales, la Comisión de Maestría podrá extender esta validez, pero en ninguno más allá de los cinco años.

## *Doctorado en Ciencias Biológicas*

<i>Nivel:</i>	Posgrado
<i>Título otorgado:</i>	Doctor en Ciencias Biológicas
<i>Requisitos de Ingreso:</i>	• Poseer el título de Magister en Biología o formación equivalente a juicio de la CCD.

## *Estructura Académica*

### *Sección Biofísica*

#### *Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Eduardo Mizraji	40/DT
Profesores Adjuntos (Gdo. 3):	Luis Acerenza	40/DT
	Julio Hernández	40/DT
	Gonzalo Pizarro	40/DT
Asistentes (Gdo. 2):	Fabián Alvarez	30
	Andrés Pomi	30
Ayudantes (Gdo. 1):	Gabriel Aintablian	20
	Ernesto Cristina	20
	Alejandro Presto	20

***Principales líneas de investigación:***

- *Modelización de sistemas enzimáticos y de transporte:*
  - a) Transducción molecular  
Responsable: E. Mizraji  
Financiación: PEDECIBA
  - b) Transporte en membranas  
Responsable: J. Hernández  
Financiación parcial: Universidad de Columbia (Nueva York)
  - c) Control metabólico  
Responsable: L. Acerenza  
Financiación: CCE
- Redes neuronales y procesamiento de la información en sistemas biológicos.  
Responsable: E. Mizraji  
Financiación: PEDECIBA
- Acoplamiento excito-contractor en músculo esquelético.  
Responsable: G. Pizarro  
Financiación: PEDECIBA y CSIC

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

J. Theor. Biol.; Biochimie; BioSystems; Biochem. J.; Bull. Math. Biol.; J. Mol. Biol.; J. Physiol.; J. Gen. Physiol.

## Sección Biología Celular

### Personal docente:

		horas
<i>Profesor Titular (Gdo.5):</i>	Cristina Arruti	40/DT
<i>Profesores Adjuntos (Gdo.3):</i>	Nibia Berois	40/DT
	Mónica Brauer	20
	Silvia Chifflet	15
<i>Asistentes (Gdo.2):</i>	Irene Noguera	30
	Gabriela Casanova	40
<i>Ayudantes (Gdo.1):</i>	Alicia De María	20
	Virginia Pellegrino	20
	Denisse Vizziano	20
	Carmen Bolatto	20
	Alfredo Cerisola	20

### Principales líneas de investigación:

- Rol de factores de crecimiento en el desarrollo de células del sistema visual.  
Responsable: C. Arruti  
Financiación: CCE, PEDECIBA
- Polaridad celular en endotelio de córnea: mecanismos de regulación de la Na-K ATPasa.  
Responsable: S. Chifflet  
Financiación: CCE, PEDECIBA

- Cambios compensatorios y cambios asociados con la edad en la inervación autónoma del tracto genital femenino.  
Responsable: M. Brauer  
Financiación: PEDECIBA
- Aspectos de biología celular y molecular de gametos y embriones de peces y crustáceos.  
Responsable: N. Berois

*Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:*

Differentiation; Exp. Cell. Res.; Exp. Eye Res; La Recherche; Ophthal. Res.; Anal. Biochem. Anat Embryol; Experientia; J. Auton. Nerv. System; Biol. Pesquera J. Herpet; Rev. Bras. Biol.

***Sección Biomatemática***

*Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Ruben Budelli	30

***Sección Bioquímica***

*Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Ricardo Ehrlich	40/DT

<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Beatriz Garat	40/DT
	Mónica Marín	40/DT
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Adriana Cajarville	40/DT
	Adriana Esteves	40/DT
	Walter Fielitz	40/DT
	Lisette Gorfinkiel	40
	Estela Castillo	40
	Cora Chalar	40
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Claudio Martínez	20
	Zulma Pereira	40
	Alvaro Mailhos	20
	Nicole Gorfinkel	20
	Marcelo Vispo	20
	Bruno Dallagiovanno	20

***Principales líneas de investigación:***

- Estudio a nivel molecular del desarrollo de *Echinococcus granulosus*.  
Responsables: Ricardo Ehrlich, Mónica Marín y Beatriz Garat  
Financiación: CCE, SAREC y PEDECIBA
- Acoplamiento transcripción-traducción en *Escherichia coli*.  
Responsables: Ricardo Ehrlich y A. Deane
- Regulación transcripcional en *Aspergillus nidulans*.  
Responsable: Lisette Gorfinkiel
- Desarrollo y regeneración en Planarias.  
Responsables: Ricardo Ehrlich y Estela Castillo

**Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:**

Nucl. Acids Res.; Parasitol. Today; Biochimie.

**Sección Botánica**

**Personal docente:**

		horas
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Lina Betucci	40/DT
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Mario Piaggio	40/DT
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Sandra Luppó	40/DT
	Claudia Rodríguez	40/DT
	Angelita Gómez	30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Silvia Bonilla	40
	Alejandro Correa	29
	Ricardo Indarte	40
	Beatriz Boga	20

**Principales líneas de investigación:**

- Selección de cepas de *Trichoderma* y *Gliocladium*. Comunidades fúngicas del Uruguay en sitios seleccionados.  
Responsable: L. Bettucci  
Financiación: Francia

- Biodegradación de compuestos lignocelulósicos de maderas de *Eucalyptus spp.*  
Responsables: L. Bettucci y M. Piaggio  
Financiación: SAREC

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Cryptogamie; Micologie; Revue de Cryptogamie; Bull. Soc. Mycologie de France; Pedobiología.

***Sección Ecología Terrestre***

***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Horacio Vera	40/DT
<i>Asistente (Gdo. 2):</i>	Homero Campo	30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Manuela Sarasola	40
	Saviniano Pérez	20
	José Sawchik	20

***Principales líneas de investigación:***

- Comunidades de artrópodos edáficos.  
Responsable: H. Vera
- Comunidades descomponedoras en ecosistemas ribereños.  
Responsable: H. Vera

Financiación: SAREC, PEDECIBA

**Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:**

Acta Oecologica; Int. J. Acarol.; Biochem. Systematics Ecol.; Andrias;  
Peobiologia.

**Sección Entomología**

**Personal Docente:**

		<i>horas</i>
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Carlos Cassini	30
	Fernando Pérez	20
<i>Asistentes (Gdo.2):</i>	Loreley Amaral	40/DT
	Alba Bentos	30
	Enrique Morelli	40/DT
	Carmen Viera	30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Estrellita Lorier	10
	Maria Martínez	20
	Miguel Simó	30
	Ana Verdi	20
	Liliana Prandi	20
	Patricia González	20

**Principales líneas de investigación:**

- Biología de Araneae orientada al biodiagnóstico ambiental y a su uso potencial en sistemas productivos.  
Responsables: Fernando Pérez Miles.

- Identification of *Trypanosoma cruzi* strain in the human animal reservoirs and local population of vectors in Uruguay.  
Responsables: Luis Yarzabal y Carlos Casini  
Financiación: CEE
- Efecto de los coleópteros coprófagos en la descomposición e incorporación al suelo de las heces bovinas y ovinas.  
Responsables: Enrique Morelli y Patricia González  
Financiación: INIA
- Sistemática, biología, morfología y ecología de acridomorfos y sus relaciones biogeográficas.  
Responsables: Alba Bentos y Estrellita Lorier  
Financiación: PEDECIBA
- Sistemática, biología, reproducción de Crustacea, Decápoda, de importancia económica. Sistemática de isópodos parásitos.  
Responsable: Ana Verdi

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Syst. Entomol.; J. Arachnol.; Elytron; Int. J. Ins. Embriol. Morphol.; Rev. Bras. Entomol.; Genética.

***Sección Etología***

***Personal Docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Carlos Altuna	40/DT

<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Ana Aber	40
	Gabriel Francescoli	20
	Ana Maria Sineiro	24
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Sylvia Corte	40
	Graciela Izquierdo	30
	Bettina Tassino	20

***Principales líneas de investigación:***

- Biología evolutiva del género *Ctenomys*: ecoetología y sistemática.  
Responsable: C. Altuna
- Ecoetología de termitas del Uruguay. Bioacústica del género *Ctenomys* en el Uruguay. Etología y educación ambiental.  
Responsables: A. Aber, G. Francescoli y A. Sineiro
- Estudios sobre comportamiento de vertebrados en cautiverio.  
Responsables: S. Corte y C. Altuna

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

J. Mammal.; Mammalia; Can. J. Zoology; Iheringia; Brenesia; Rev. Brasil; Entom.

## ***Sección Fisiología***

### ***Personal Docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Daniel Lorenzo	30
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Cristina Cabrera	40
	Edgardo Rodas	12

### ***Principales líneas de Investigación:***

- Mecanismos de generación y control de la electrogénesis en peces eléctricos.  
Responsable: Daniel Lorenzo

## ***Sección Genética Evolutiva***

### ***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Ekaterina Scvortzoff	40/DT
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Alvaro Novello	40/DT
	Francisco Panzera	40/DT
	Gabriela Bedó	40
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Graciela Garcia	30
	Fernando Alvarez	30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Jorge Pereyra	20
	Adriana Parodi	20

***Principales líneas de investigación:***

- Estudio de los ciclos de Chagas en el Uruguay mediante el uso de marcadores genéticos, con especial énfasis en los fenómenos de reinfestación de estructuras domésticas por ciclos silvestres.  
Responsables: L. Yarzabal, C. Carbonell y E. Scvortzoff  
Financiación: CEE
- Genética evolutiva de coleópteros neotropicales que viven sobre malezas.  
Responsable: E. Scvortzoff  
Financiación: Gobierno de Japón
- Estudio de la variación cromosómica y genética del género *Cynolebias* (*Rivulidae*, *Cyprinodontiformes*) y su posible vinculación con fenómenos de especiación.  
Responsables: E. Scvortzoff y R. Vaz Ferreira (Proyecto conjunto de Genética y Zoología de Vertebrados)  
Financiación: UNESCO y PEDECIBA
- Análisis de la variación génica en poblaciones naturales de mamíferos, utilizando como modelo el roedor subterráneo del género *Ctenomys*.  
Responsable: A. Novello  
Financiación: PEDECIBA

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Brenesia; Cell. Mol. Biol.; Z. Säugetier; Rev. Bras. Genet.; Genética; Can. J. Genet. Cytol.; Cytobios.; Ann. Soc. Belge Med. Tropicale; Memorias del Instituto Osvaldo Cruz, Brasil.

## ***Sección Genética Humana***

### ***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Reneé Kolski	40/DT
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Adriana Mimbacas	20
	Celia Sintés	20

### ***Principales líneas de investigación:***

- Análisis de grado de mestizaje negroide y amerindio en nuestra población.  
Responsables: R. Kolski y M. Sans
- Estudio de lateralidad y dificultades de aprendizaje.  
Responsable: R. Kolski  
Financiación: PEDECIBA
- Herencia de dermatoglifos.  
Responsable: R. Kolski  
Financiación: PEDECIBA
- Estudio de enfermedades genéticas a nivel nacional.  
Responsable: R. Kolski (en colaboración con el Dr. F. Mañé-Garzón,  
Facultad de Medicina)  
Financiación: PEDECIBA

### ***Revistas internacionales arbitradas en que se publica:***

Clin. Genet.; Int. J. Anthropol.; Rev. Latinoam. Antropol.; Acta Genet. Med. Gemell.; Dermatoglyphics; Newsletters Am. Dermat. Ass.; Genét. Iber.; Rev. Esp. Ginec. Obst.; Rev. Latinoam. Antropol.

### *Sección Limnología*

#### *Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Wilson Pintos	40/DT
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Rafael Arocena Ruben Sommaruga	40/DT 35
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Daniel Conde Lizette De León Ramón De León Néstor Mazzeo Adriana Jorcín	40 40 40 20 40

#### *Principales líneas de investigación:*

- Tipología de lagunas costeras del este uruguayo. Limnología de embalses: Salto Grande, Río Negro.  
Responsable: W. Pintos
- Evaluación de la eutrofización del Embalse Salto Grande.  
Responsable: W. Pintos  
Financiación: Convenio con la Comisión Técnica de Salto Grande.
- Estudio de la dinámica de la trama trófica microbiana e impacto de la depredación de protozoarios sobre la comunidad bacteriana en un sistema dominado por *Oscillatoria*.  
Responsable: R. Sommaruga  
Financiación parcial: Ministerio de Relaciones Exteriores de Austria a través del Programa Diálogo Norte-Sur.

- Estudio limnológico de un arroyo urbano altamente contaminado (Arroyo Carrasco).  
Responsable: R. Arocena y W. Pintos
- Tipología de lagunas costeras del Este uruguayo (Laguna Castillos, Laguna de Rocha).  
Responsable: W. Pintos

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Atlántica; Rev. Biol. Tropical; Hydrobiología; Rev. Bras. Biol.; Rev. Asoc. Ciencias Nat. Litoral; Limnology and Oceanography.

***Sección Microbiología***

***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Carina Gaggero	15
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Gabriel Pérez	20
	Eliana Rodríguez	20
	Susana Tiscornia	20

***Principales líneas de investigación:***

- Aislamiento y caracterización de levaduras Killer.  
Responsables: J. Arbiza y E. Neirotti
- Caracterización genética del sistema antibiótico MccH47  
Responsable: Carina Gaggero

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Rev. Microbiol.; Arq. Biol. Tcnol.; Journal of Bacteriology

***Sección Neurociencia***

***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Elio García Austt	30

***Principales líneas de investigación:***

- Aspectos neuronales de la electrogénesis en corteza cerebral de tortuga.  
Responsable: Elio García Austt  
Financiación: CEE
- Ritmos hipocámpicos.  
Responsable: Elio García Austt
- Actividad rítmica en el sistema nervioso.  
Responsable: Elio García Austt

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Brain Research; Experimental Brain Research; Experimental Neurology; Electroencephalography and Clinical Neurophysiology; Brain Behavior and Evolution.

## ***Sección Oceanografía Biológica***

### ***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Alicia Acuña	40
	Walter Norbis	12
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	María José Cardezzo	30
	Carlos Martínez	30
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Gustavo Martínez	20
	Yamandú Marín	20
	Mónica Gómez	30
	María Inés Meneses	20
	José Verocay	30

### ***Principales líneas de investigación:***

- Productividad de los ecosistemas pesqueros de aguas marinas costeras.  
Responsables: Walter Norbis y Alicia Acuña
- Evaluación de los recursos ícticos costeros capturados por pesca artesanal en La Paloma, Piriápolis y Montevideo.  
Responsable: Alicia Acuña y Walter Norbis
- Ecología del Zooplancton estuarial y marino.  
Responsable: Mónica Gómez

### ***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Est. Coast. Shelf Scien.; Rev. Bras. Biol.; Nerítica; Biol. Pesquera (Chile); Atlántica.

## Sección Zoología de Invertebrados

### Personal Docente:

		horas
Profesor Adjunto (Gdo. 3):	Bárbara Holcman	40/DT
Asistente (Gdo. 2):	Rodrigo Ponce de León	40
Ayudantes (Gdo.1):	Gabriela Failla	20
	Gonzalo Olagüe	20

### Principales líneas de investigación:

- Ultraestructura de oncósferas activadas y de los estados tempranos de metacestodes de *E. granulatus*.  
Responsable: B. Holcman  
Financiación: SAREC
- Dinámica parasitaria de peces.  
Responsable: B. Holcman
- Biología y sistemática de *Turbellaria* y *Temnocephalida* (Platyhelminthes).  
Histopatologías ocasionadas por especies de *Myzobdella* (Hirudinea).  
Dinámica de las poblaciones de epizoicos de *Aegla platensis* (Crustacea).  
Responsable: R. Ponce de León
- Estudio de la dinámica y la estructura de la comunidad de Mitilidos de los bancos naturales de la zona de Piriápolis.  
Responsable: B. Holcman

**Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:**

Acta Parasitol. Polon.; Rev. Bras. Genét.; Acta Zoológica; Cytobios;  
Fortschritte der Zoologie (Stuttgart); J. of Parasitol.; Proc. Japan. Soc.  
System. Zoology; Invertebrate Pathol; Int. J. of Parasitol.; Parasitol. Today.

**Sección Zoología de Vertebrados**

**Personal Docente:**

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Raúl Vaz Ferreira	40/DT
<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Enrique Lessa	40
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Federico Achaval Melitta Meneghel	40 40
<i>Asistentes (Gdo.2):</i>	Francisco Rilla Carlos Ríos	30 20
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Jacqueline Bianco Susana González Juan Carlos Rudolf Ricardo Rodríguez	40 20 40 20

**Principales líneas de investigación:**

- Investigaciones sobre mamíferos marinos.  
Responsables: R. Vaz Ferreira y J. Bianco  
Financiación: PEDECIBA

- Estudio de las zonas húmedas del NE de Uruguay.  
Responsables: R. Vaz Ferreira y F. Rilla
- Ofidios como control biológico de roedores  
Responsable: M. Meneghel
- Análisis biológico, conservación y manejo.  
Responsables: F. Achával, J. Rudolf y S. González
- Estudio comparado del comportamiento de nidificación de *Furnariidae* y de su evolución.  
Responsables: R. Vaz Ferreira y J. Bianco
- Investigaciones sobre Peces Marinos.  
Responsable: C. Ríos

*Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:*

NOAA Tech. Rep.; Canadian Wildlife Service Special Publication; J. Herpetology; Bull. Chicago Herpetological Society.

*Personal no docente*

*Administrativos:*

Alba Bentos  
Ricardo Rodríguez  
Guillermo Chalar  
Ana María Sánchez  
Adriana Dardanelli

*Becarios:*

Flavio Zolessi  
Marianela López  
Mónica Acosta

## *Unidades Asociadas*

- *En Facultad de Medicina*

### *Cultivo de Tejidos*

**Responsable:** Cristina Arruti

#### *Personal docente:*

*Profesores Adjuntos (Gdo. 3):* Angela Cirillo  
Silvia Chifflet \*

*Asistente (Gdo. 2):* Irene Noguera \*

*Ayudantes (Gdo. 1):* Alicia De Maria \*  
Virginia Pellegrino \*

*Auxiliar Técnico:* Libertad L. de Nusa

#### *Líneas de investigación:*

- Biología celular de factores de crecimiento.  
Financiación: CEE

## **Radiobiología**

**Responsable:** Elia Nunes

### **Personal docente:**

**Profesor Agregado (Gdo.4.):** Ulises Gelós

**Profesores Adjuntos (Gdo.3):** Ema C. Candreva  
Enrique Barrios

**Asistentes (Gdo.2):** Deborah Keszenman  
Alberto Salvo  
Olga Lillo  
Alejandra Severgnini

**Ayudante (Gdo.1):** Jorge Castelli

### **Líneas de investigación:**

- Efectos de agentes físicos y químicos sobre poblaciones celulares: estudios a nivel celular y molecular, modelización y simulación de eventos letales y mutagénicos.
- Reparación de ADN y Mutagénesis en *Saccharomyces cerevisiae*.
- Radiosensibilización y Radioprotección a nivel molecular.
- Sistemas de levaduras "killer": aspectos genéticos y biotecnológicos.

Financiación parcial de los proyectos: PEDECIBA

## ***Neurofisiología***

***Responsable:*** Ricardo Velluti

### ***Personal docente:***

***Profesores Adjuntos (Gdo. 3):*** Marisa Pedemonte  
Milka Radmilovich

***Asistentes (Gdo. 2):*** Pablo Torterolo \*  
José Luis Peña

***Ayudantes (Gdo. 1):*** Gabriela Morales-Cobas \*  
Gabriela Guillermo \*  
M<sup>a</sup> Inés Ferreira

### ***Líneas de investigación:***

- Fisiología del Sueño.  
Responsable: R. Velluti  
Financiación parcial: CEE
- Neurofisiología de la audición.  
Responsable: R. Velluti  
Financiación parcial: CEE

### ***Biofísica del Músculo***

***Responsable:*** G. Brum

***Personal docente:***

***Profesor Adjunto (Gdo. 3):*** Gonzalo Pizarro

***Asistentes (Gdo. 2):*** Celia Santi  
Silvia Gonzalez \*

***Ayudantes (Gdo. 1):*** Marcelo Maggi  
Rafael De Armas

***Líneas de Investigación:***

- Acoplamiento, excitación y contracción en el músculo esquelético y cardíaco.  
Responsable: G. Brum

### ***Enzimología***

***Responsable:*** E. Prodanov

***Personal docente:***

***Profesores Adjunto (Gdo. 3):*** Ana Denicola \*  
Rafael Radi

***Asistentes (Gdo. 2):*** Homero Rubbo  
Leonor Thomson

*Ayudantes (Gdo. I):*

Laura Castro  
Adriana Cassina  
Nadia Trujillo  
Marianela Rodríguez  
Rossana Telleri

***Líneas de investigación:***

- Producción de especies activas derivadas del oxígeno y del nitrógeno en sistemas biológicos.  
Responsable: E. Prodanov
- Daño biomolecular y celular causado por especies activas derivadas del oxígeno y del nitrógeno.  
Responsable: R. Radi
- Metabolismo oxidativo del *Trypanosoma cruzi*.
- Uso de compuestos quimioluminiscentes para el estudio de reacciones enzimáticas.
- Cinética de la degradación de polímeros.

Financiación: CSIC, University of Alabama, Third World Academy of Sciences

## ***Neurofarmacología***

***Responsable:*** J. Monti

***Personal docente:***

Asistentes (Gdo. 2):  
Fernando Alvaríño  
Silvia Olivera  
Patricia Labraga

***Líneas de investigación:***

- Roles de la noradrenalina, la serotonina, la dopamina y la histamina en la regulación del sueño y de la vigilia. La investigación se realiza por medio de un enfoque farmacológico (administración de agonistas y antagonistas selectivos) y neuroquímico (lesiones a nivel del sistema nervioso central con neurotoxinas selectivas para determinado sistema de neurotransmisores).  
Responsable: Jaime Monti

## ***Neurofisiología Celular***

***Responsable:*** F. Morales

***Personal docente:***

***Profesor Adjunto (Gdo. 3):*** Inés Pose

***Asistentes (Gdo. 2):***  
Pablo Castillo  
Cristina Pedroarena  
Michel Borde  
Atilio Falconi \*

*Ayudantes (Gdo. 1):*

Pablo Pereda  
Mónica Ehrlich  
Laura Ricciardi  
Alvaro Rocca

***Líneas de investigación:***

- Fisiología de las sinapsis inhibitorias.
- Modulación y fenómenos plásticos sinápticos.
- Bases celulares del comportamiento del pez de descarga eléctrica débil *Gymnotus carapo*.

Financiación: CSIC, Brain Science Foundation.

## ***Departamento Básico***

***Responsable:*** R. Rocca

***Personal docente:***

***Profesor Adjunto (Gdo. 3):*** Ali Saadoun \*

### ***Neuroquímica Farmacológica***

***Responsable:*** A. Lista

***Personal docente:***

***Asistente (Gdo. 2):*** Sonia Raymondo \*

***Líneas de investigación:***

- Estudio de la liberación de serotonina en el sistema nervioso central.  
Responsable: A. Lista
- Farmacología de los receptores GABA/BZ presinápticos en el sistema nervioso central.  
Responsable: A. Lista
- Efectos de los fármacos antidepresivos en los sistemas monoaminérgicos centrales.  
Responsable: A. Lista

Financiación: Fundación Manuel Pérez

### ***Unidad de Biología Parasitaria***

***Responsable:*** Luis Yarzabal

***Laboratorio de Biología Molecular***

***Profesor Adjunto (Gdo.3):*** Juan Arbiza \*

***Asistente (Gdo. 2):*** Leda Roche

*Ayudantes (Gdo. 1):* Héctor Musto \*  
José Tort

**Laboratorio de Bioquímica**

*Asistentes (Gdo. 2):* Carlos Carmona

*Ayudante (Gdo. 1):* Ramiro Malgor

**Laboratorio de Ecología**

*Profesor Adjunto (Gdo. 3):* Roberto Salvatella

*Ayudante (Gdo. 1):* Yester Basmadjian

**Laboratorio de Inmunología**

*Profesor Agregado (Gdo.4):* Jacqueline Maisonnave

*Asistentes (Gdo. 2):* María López Lemes \*  
Ana Acuña

**Principales líneas de investigación:**

- Hidatidosis: Aspectos epidemiológicos equinococosis Uruguay.  
Responsable: L. Yarzabal  
Financiación: JICA
- Hidatidosis: Dinámica transmisión *E. granulosus* Uruguay.  
Responsable: L. Yarzabal  
Financiación; CCE

- Fascioliasis: Caracterización inmunoquímica proteasas *Fasciola hepática*.  
Responsable: C. Camora  
Financiación: IFS
- Fascioliasis: Aislamiento sondas ADN *F. hepática*.  
Responsable: L. Roche  
Financiación: IFS
- Fascioliasis: Serodiagnóstico fascioliasis animal.  
Responsable: J. Maisonnave  
Financiación: INIA
- Fascioliasis: Inmunoepidemiología fascioliasis humana.  
Responsable: M. López  
Financiación: CSIC
- Virología: Biología molecular virus respiratorio sincicial humano.  
Responsable: J. Arbiza  
Financiación: CCE
- Tripanosomiasis americana: Ecología vectores silvestres *T. cruzi*.  
Responsable: R. Salvatella  
Financiación: CSIC
- Tripanosomiasis americana: Características transmisión *T. cruzi* Uruguay.  
Responsable: L. Yarzabal  
Financiación: CCE

• *En Facultad de Veterinaria*

***Fisiología***

***Responsable:*** Alberto Cirio

***Personal docente:***

***Profesores Adjuntos (Gdo. 3):*** Edgardo Rodas

***Asistentes (Gdo. 2):*** Edgardo Rubianes \*  
Ricardo Silva  
Annabel Ferreira

***Ayudantes (Gdo. 1):*** Islamey Tebot \*  
Alfredo Le Bas \*

***Líneas de Investigación:***

- Manejo renal de la urea en ovinos en balance nitrogenado negativo.  
Responsable: Alberto Cirio.
- Fisiología del ciclo estral, perinatal y del postparto de la oveja.  
Responsable: Edgardo Rubianes.
- Mortalidad de los corderos. Comportamiento maternal en ovinos.  
Responsables: Edgardo Rodas y Annabel Ferreira.
- Pubertad: influencia del sistema catecolaminérgico en el inicio de la misma.  
Responsables: Annabel Ferreira y Edgardo Rodas.

- Comportamiento sexual selectivo en meriones: bases neurofisiológicas.  
Responsables: Annabel Ferreira y Edgardo Rodas.

## ***Genética y Zootecnia***

***Responsable:*** A. Postiglioni

### ***Personal docente:***

***Profesor Adjunto (Gdo. 3):*** Clara Larocca \*

***Asistente (Gdo. 2):*** Silvia Llambí \*

### ***Líneas de investigación:***

- Control citogenético en animales destinados a mejorar la producción pecuaria nacional.  
Responsable: Alicia Postiglioni.
- Técnicas de Avanzada en Reproducción y Mejora Genética animal.  
Responsable: Alicia Postiglioni y Clara Larroca.
- Microtécnicas y Transferencia de embriones.  
Responsable: Clara Larroca y Alicia Postiglioni.

## ***Bioquímica***

***Responsable:*** E. Garófalo (H. C. Lab. de Receptores Hormonales)

### ***Personal docente:***

***Profesor Adjunto (Gdo. 3):*** Daniel Ucar

***Asistentes (Gdo.2):***  
Delma de Lima  
Celia Tasende  
Daniel Cabella  
Mary Lopretti  
Elisa Michelini

***Ayudantes (Gdo.1):***  
Silvana Carro  
Ana Meikle  
Aldo Calliari\*  
Marcelo Rodríguez \*

### ***Lineas de investigación:***

- Receptores Hormonales y de Factores de Crecimiento en ovinos.  
Responsable: Elsa Garófalo.
- Estudios bioquímicos de depolimerasas de lignina. Responsable: Mary Lopretti. Financiación: CYTED (Coordinación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo- 40%)
- Estudios cinéticos de Alfa-amilasa porcina pancreática.  
Responsable: Daniel Ucar

- *En el Instituto de Investigaciones Biológicas "Clemente Estable"*

### ***Citogenética Humana y Microscopia Cuantitativa***

***Responsable:*** Máximo Drets

***Personal docente:***

***Investigador:*** Gustavo Folle

***Asistente (Gdo. 2):*** Wilner Martínez \*

***Ayudante (Gdo. 1):*** Jorge Duarte \*

***Preparador Técnico:*** M<sup>a</sup> Teresa Haget

***Líneas de investigación:***

- Acción clastogénica de metil p-benzoquinonas.
- Producción de aberraciones cromosómicas por endonucleasas de restricción.
- Localización cuantitativa de bandas G-, R- y C- mediante exploración fotométrica computarizada.
- Estructura fina de las regiones sub-teloméricas.
- Cultivo de células a largo plazo para mutagénesis experimental.
- Análisis y localización de intercambio de cromátidas hermanas.

- Desarrollo de programas de computación gráfica para problemas analíticos citogenéticos y citoquímicos.

Financiación: CEE

### ***Bioquímica***

***Responsable:*** G. Martínez-Drets

***Personal docente:***

***Investigadores:*** E. Fabiano  
A. Arias

***Asistente (Gdo. 2):*** Silvia Batista \*

***Ayudante (Gdo. 1):*** Gustavo Gualtieri \*

***Líneas de Investigación:***

- Mecanismos de regulación génica en bacterias fijadoras de Nitrogeno.  
Responsable: G. Martínez-Dretz  
Financiamiento parcial: SAREC y CEE
- Caracterización bioquímica, infectiva y genética de una nueva bacteria fijadora de Nitrogeno: *Acetobacter diazotrófico*.  
Responsable: G. Martínez-Dretz  
Participan: S. Batista, S. Castro, B. Alvarez y M. Ubalde.  
Financiamiento parcial: CEE y PEDECIBA.

- Caracterización de poblaciones naturalizadas de *Rizobia* aisladas de suelos uruguayos.  
Responsable: A. Arias
- Sistemas de asimilación de hierro en rizobacterias.
  - 1) *Rhizobium sp.*
  - 2) *Pseudomonas sp.* colonizadoras de raíces.Responsable: A. Arias;  
Participan: E. Fabiano, C. Pritsch (Facultad de Agronomía), G. Gualtieri, P. Bagnasco y R. Esteves.  
Financiación: SAREC y PEDECIBA.
- Competividad y persistencia en *Rhizobium*: estudio del sistema de asimilación de hierro.  
Financiación parcial: AECL.

### *Citogenética*

**Responsable:** H. Cardozo

#### *Personal docente:*

*Investigador Asistente:* Nadir Brum-Zorrilla

*Investigador Ayudante:* Mario Stoll

*Asistentes (Gdo. 2):*  
Beatriz Crispino \*  
Adriana Mimbacas \*  
Heriberto Bruzzoni \*  
Susana Gonzalez \*

**Líneas de investigación:**

- Citogenética evolutiva de roedores de nuestro continente.
- Análisis comparativo de genomas vegetales y animales.
- Análisis comparativo de genomas bacterianos y virales.
- Citogenética molecular humana.

**Neurofisiología**

**Responsable:** O. Macadar

**Personal docente:**

**Investigador Asistente:** J. Velluti

**Profesores Adjuntos (Gdo. 3):** Raúl Russo \*  
Ana C. Silva \*

**Ayudante (Gdo. 2):** Felipe Sierra \*

**Líneas de investigación:**

- Circuitos neurales de la corteza cerebral in vitro en la Tortuga *Chrisimis dorbigni*.  
Responsable: Julio Velluti y Raúl Russo
- Propiedades celulares y circuitales del control neural de la descarga del órgano eléctrico en el pez eléctrico *Gymnotus carapo*.  
Responsables: O. Macadar, D. Lorenzo, A. Silva y F. Sierra.

- Análisis dinámico del reflejo de enderezamiento en el *Bufo arenarum* platensis.  
Responsables: O. Macadar y A. Silva.

## ***Neuroquímica***

***Responsable:*** Federico Dajas

### ***Personal docentes:***

***Profesor Agregado (Gdo. 4):*** Luis Barbeito \*

***Asistente (Gdo. 2):*** M<sup>a</sup> Esmeralda Castelló \*

***Investigador:*** Alvaro Estévez

### ***Líneas de investigación:***

- Identificación y caracterización de neurotoxinas.  
Responsable: F. Dajas
- Metabolismo, cinética y función de la acetil colinesterasa  
Responsable: F. Dajas
- Caracterización de moléculas neuroactivas de origen natural.  
Responsable: F. Dajas
- Metabolismo y función del neuropéptido NAAE.  
Responsable: L. Barbeito
- Neurotransmisión mediada por Aminoácidos Excitatorios.  
Responsable: L. Barbeito

## ***Neuroanatomía***

***Responsable:*** O. Trujillo

***Personal docente:***

***Asistentes (Gdo. 2):*** M<sup>a</sup> Eugenia Díaz \*  
Anabel Fernández Constenla \*

***Líneas de investigación:***

- Exploración de los circuitos neurales en la médula espinal de la tortuga.  
Responsable: O. Trujillo  
Financiamiento: CEE
- Estudios anátomo-funcionales en la corteza cerebral.  
Responsable: E. García Austt  
Financiamiento: CEE
- Electrogénesis en peces eléctricos de descarga débil.  
Responsable: O. Macadar  
Financiamiento: CEE

## ***Biofísica***

***Responsable:*** J. R. Sotelo

***Personal docente:***

***Ayudante (Gdo. 1):*** Alejandra Kun \*

***Líneas de investigación:***

- Síntesis local de proteínas en nervio periférico.
- Identificación de mRNA en sistema nervioso periférico.
- Actividad  $Ca^{+2}$  ATPasa de plaquetas de sangre humana.

***Biología Molecular***

***Responsable:*** R. Wettstein

***Personal docente:***

*Profesor Agregado (Gdo. 4):* Magela Lavifia \*

*Profesores Adjuntos (Gdo. 3):* Carina Gaggero \*  
Gabriela Cossio \*

*Asistentes (Gdo. 2):* Adriana Geisinger \*  
Mónica Trujillo \*

*Preparador Técnico:* Cynthia Sevcec

*Técnico contratado:* Rosa Tapie

***Líneas de investigación:***

- Producción de sondas de diagnóstico para virus (PLRV en papa, IBR en bovinos, CTV en cítricos).  
Responsable: R. Wettstein

Participan Sabina Vidal, Raquel Del Campo (DILAVE), Mercedes Peyrou (Laboratorio de Protección Agrícola, MGAP), e Inés Ponce de León, Alejandra Bonifacino y Marcos Montesano.

Financiación: PNUD, SAREC y la Fac. de Veterinaria.

- Expresión génica diferencial en la meiosis.  
Responsable: R. Wettstein  
Participan en este proyecto Gabriela Cossio y Adriana Geisenger.
- Análisis de la localización y comportamiento de componentes cromosómicos durante la meiosis.  
Responsable: R. Wettstein  
Participa en este proyecto Gabriela Cossio.
- Genética molecular de las microcinas C7 y H 47.  
Responsable: M. Laviña
- Bases genéticas de la producción de un nuevo péptido antibiótico en bacterias Gramnegativas.  
Responsable: M. Laviña  
Participa Mónica Trujillo.  
Financiación: IFS
- Genética molecular del sistema antibiótico de la Microcina H 47.  
Responsable: C. Gaggero  
Participa la Eliana Rodríguez.  
Financiación: IFS

• *En Facultad de Agronomía*

***Fijación Biológica de Nitrógeno.***

***Interacciones Biológicas con Microorganismos Fijadores de Nitrógeno y Hongos Micorrízicos.***

***Responsable:*** L. Frioni

***Personal docente:***

***Profesores Adjuntos (Gdo. 3):*** Jorge Monza  
Hernán Urrestarazú  
Amalia Baraibar

***Asistentes (Gdo. 2):*** Pilar Irizarri  
Susana Gonnet  
María Guedes  
Raquel Casartelli  
Susana Vieira

***Ayudantes (Gdo. 1):*** Pedro Díaz \*  
Gabriela Malvarez \*

***Financiación:*** SAREC, INIA.

## ***Flora Uruguaya***

***Responsable:*** E. Marchesi

### ***Personal docente:***

***Profesor Titular (Gdo. 5):*** Primavera Izaguirre

***Profesores Adjuntos (Gdo. 3):*** Raúl Brescia  
Gonzalo Ziliani

***Asistentes (Gdo. 2):*** Daniel Baycé  
Philip Davies  
Stella Grum

***Ayudantes (Gdo. 1):*** Mónica Davyt \*  
Gabriela Speroni  
Rosario Beyhaut

## ***Leguminosas Nativas***

***Responsable:*** P. Izaguirre

### ***Personal docente:***

***Profesor Adjunto (Gdo. 3):*** Raúl Brescia

***Asistentes (Gdo. 2):*** Daniel Baycé  
Stella Grum

*Ayudantes (Gdo. 1):* Martín Rodríguez \*  
Gabriela Speroni  
Rosario Beyhaut

Financiación: SAREC, INIA.

***Estudio de los Recursos  
Genéticos en Bromus y Paspalum***

***Responsables:*** P. Izaguirre y A. Díaz

***Personal docente:***

*Asistentes (Gdo. 2):* Cristina Mazzella  
Mercedes Rivas  
Stella Grum

*Ayudantes (Gdo. 1):* Jorge Pereira  
Pablo Speranza \*

Financiación: INIA

# *Centro de Investigaciones Nucleares*

**E**l Centro de Investigaciones Nucleares (CIN) fue creado con el fin de desarrollar las aplicaciones de la Tecnología Nuclear con fines pacíficos en nuestro país. El Consejo Directivo Central de la Universidad de la República decide la integración del CIN a la Facultad de Ciencias, cuando ésta se crea.

Los objetivos del CIN son la docencia, la investigación y el desarrollo de la tecnología nuclear en diversas disciplinas científicas, promoviendo la transferencia de conocimientos tanto a nivel nacional como internacional. Efectúa al mismo tiempo tareas de asesoramiento y servicio dirigidos a sectores productivos, de salud, medio ambiente y otros.

## ***Comisión del Centro***

***Encargada de la Dirección:*** Alba León

***Orden Docente***

***Titulares:***

***Suplentes:***

Antonio Montalbán

Sergio Carpentieri

Alba León

Juan Cristina

Mary Lopretti

Susana Muñiz

***Orden Estudiantil\****

Raúl Chiozzone

\* con voz y sin voto

***Coordinadora de Enseñanza:*** Silvia Verdera

## ***Actividades de Enseñanza***

- ✓ Curso Básico de Metodología de los Radioisótopos, orientado a aplicaciones biológicas, veterinarias, industriales, radioprotección, radioquímica y radiofarmacia (curricular para el posgrado en Medicina Nuclear y Técnico Radioisotopista).
- ✓ Curso Básico de Radioinmunoanálisis.
- ✓ Curso de Procesamiento de Datos y Control de Calidad en Radioinmunoanálisis.
- ✓ Curso de Instrumentación Nuclear.

- ✓ Cursos de carácter específico y/o capacitación en áreas de Instrumentación, Radioprotección, Radiofarmacia, Detección, etc., de acuerdo a solicitudes expresadas de Instituciones nacionales e internacionales de nivel básico, medio y superior.
- ✓ Curso de Profundización de Técnicas Nucleares en Bioquímica (propuesto).
- ✓ Orientación de trabajos de tesis de Maestría en Química (en coordinación con la Facultad de Química) y de tesis de graduación en fotosíntesis y traslocación de fotoasimilados (en colaboración con la Facultad de Agronomía).

## *Vínculos con otras instituciones y servicios*

El Centro de Investigaciones Nucleares ofrece una serie de servicios entre los que se destaca:

- producción de precursores inactivos de radiofármacos de radionucleidos de corto período;
- asesoramiento en Radiofarmacia y Radioinmunoanálisis;
- marcación de sustancias con  $^{125}\text{I}$ ;
- marcación en diferentes matrices con radiotrazadores;
- medida y expedición de certificados "libre de contaminación radiactiva" para la importación y exportación de todo tipo de productos;
- medida de contaminación superficial y calibración de  $^{241}\text{Am}$  en pararrayos radiactivos;
- asesoramiento a la industria;
- radioesterilización de materiales diversos;
- asesoramiento en radioprotección y medio ambiente;
- construcción y mantenimiento de instrumentación científica.

Respecto a vínculos con otras instituciones cabe destacar:

- contratos de investigación y asistencia técnica con el Organismo Internacional de Energía Atómica;
- vínculos con instituciones nacionales de diferentes países tales como la Comisión Nacional de Energía Atómica de la República Argentina, la Comisión Chilena de Energía Nuclear, el Instituto de Pesquisas Energéticas y Nucleares de Sao Paulo (Brasil), Harvard Medical School, Brigham and Women's Hospital, Department of Radiology (Boston, Mass., USA);
- vínculos con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca para el mantenimiento de la instrumentación nuclear empleada por la División de Uso y Manejo del Agua;
- vínculos con las Facultades de Agronomía, Química, Medicina y Veterinaria;
- vínculos con el Instituto de Investigaciones Biológicas "Dr. Clemente Estable" y con la Dirección de Laboratorios Veterinarios "Dr. Miguel C. Rubino".

## *Estructura Académica*

### *Departamento de Instrumentación Nuclear*

#### *Personal docente:*

		<i>horas</i>
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Sergio Carpentieri	40
	Luis Castillo	40
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Omar García	40
	Angel Larramendi	15
	Luis Vázquez	40

**Principales líneas de investigación:**

- Diseño y adaptación de interfase para computadores personales para el control y proceso de datos de sistemas de instrumentación nuclear, analítica y de control.  
Responsables: Sergio Carpentieri y Luis Castillo.
- Diseño y construcción de instrumentación científica en general.  
Responsable: Sergio Carpentieri y Luis Castillo.

**Departamento de Radiofarmacia**

**Personal docente:**

		<i>horas</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Ana M <sup>a</sup> Robles	40
<i>Profesores Agregados (Gdo. 4):</i>	Alba León	40
	Silvia Verdera	40/DT
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Henia Balter	40/DT
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Elsa León	40
	Beatriz Souto	30
	Patricia Oliver	40
	Lourdes Mallo	30
	Ana Rey	20
<i>Ayudantes (Gdo.1):</i>	Graciela Rodríguez	20
	Juan José López	20
	Gabriel Sagrera	20

***Principales líneas de investigación:***

*Nuevos compuestos marcados con radionucleidos de uso en el área de la Salud*

- Radiofármacos para Diagnóstico: Síntesis de Precursores Inactivos, Control y Estudios Radiofarmacológicos. Responsable: Alba S. León  
Financiación: PEDECIBA
- Síntesis y Preparación de Radiofármacos de  $^{99m}\text{Tc}$  Basados en Derivados del Isonitrilo.  
Responsable: Alba S. León  
Financiación: Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)
- Diseño y Convalidación de todos los Procesos Requeridos para la Obtención Local de  $^{99m}\text{Tc-d}$ , 1-HMPAO para el Estudio de Perfusión Cerebral en Medicina Nuclear.  
Responsable: Alba León
- Nuevos Agentes Renales de Radiodiagnóstico Marcados con  $^{99m}\text{Tc}$ .  
Responsable: Silvia Verdera
- Uso Potencial de Moléculas Marcadas para Estudios de Corazón, Cerebro, Riñón y Detección de Tumores.  
Responsables: Silvia Verdera y Alba S. León  
Financiación parcial: Comisión Nacional del Quinto Centenario, Madrid.

*Radiofarmacología*

- Estudios Cinéticos y Radiofarmacológicos de Moléculas Marcadas con  $^{99m}\text{Tc}$ .  
Responsable: Silvia Verdera  
Financiación: PEDECIBA

*Optimización de Métodos de Producción y Control en Radiofarmacia*

- Mantenimiento de un Servicio Actualizado de Producción y Control de Juegos Reactivos para Marcado con  $^{99m}\text{Tc}$ .  
Responsable: Silvia Verdera y Alba S. León.
- Optimización y Control de Calidad de la Cromatografía Líquida de Alta Precisión (HPLC) Aplicada a Radiofarmacia.  
Responsable: Henia Balter

*Radioinmunoanálisis*

*"Desarrollo y Optimización de Técnicas de Análisis por Radioligandos de Interés Diagnóstico"*

- RIA de Hormonas Relacionadas con la Tiroides: Desarrollo de la Producción Local de Reactivos.  
Responsable: Ana Robles y Henia Balter  
Financiación: ARCAL VIII (Arreglos Regionales de Cooperación para América Latina), Programa del OIEA.
- Proyecto en coordinación con el Centro de Medicina Nuclear del Hospital de Clínicas y la Cátedra de Radioquímica de la Facultad de Química. Colaboran el Laboratorio de RIA de la Facultad de Veterinaria y el Laboratorio de RIA del Hospital Pasteur.  
Responsable: Ana Robles y Henia Balter  
Financiación: ARCAL VIII (Arreglos Regionales de Cooperación para América Latina), Programa del OIEA.

- Implementación del Programa Nacional de Detección Sistemática y Prevención del Hipotiroidismo Neonatal.  
Proyecto en coordinación con el Centro de Medicina Nuclear y el Departamento de Perinatología del Hospital de Clínicas y la Cátedra de Radioquímica de la Fac. de Química.
- RIA de Factor de Crecimiento Epidérmico (EGF).  
Responsable: Ana Robles
- Marcación de analitos para análisis "in vitro".  
Responsables: Ana M. Robles y Henia Balter.

***Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:***

Med. Nucl.; Nucl. Med. Biol. Int. J. Radiat. Appl. Instrum. Part. B.; Rev. Esp. Med. Nuclear.

***Departamento de Radioquímica y Radiofísica***

***Personal docente:***

		<i>horas</i>
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Susana Muñiz	40
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Fernando García	30
	Milka Iglesias	30
	Patricia Perruni	30

<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Virginia Vallarino	25
	Miguel Jelen	20
	Marisel Kann	20
	Emi Joubiron	30
	Sandra Molina	30

***Principales líneas de investigación:***

- Control radiométrico de Cs y Sr en alimentos.  
En coordinación con la Cátedra de Radioquímica de Facultad de Química.  
Responsable: Washington Calisto
- Análisis por Activación. Empleo de la Fuente Isotópicas de Neutrones.  
Responsable: Susana Muñiz
- Determinación de radionucleidos en distintos componentes ambientales.  
Estudios conjuntos con el Departamento de Técnicas Nucleares Aplicadas (Area de Biología).  
Responsables: Patricia Perruni, Milka Iglesias y Susana Muñiz
- Estudios sobre comportamiento de generadores radionucleidos, especialmente  $^{137}\text{Cs}/^{137\text{m}}\text{Ba}$  para docencia.  
Responsable: Milka Iglesias
- Control de calidad de equipos de medida.  
Responsables: Susana Muñiz, Milka Iglesias y Patricia Perruni
- Dosimetría biológica.  
Responsables: Washington Calisto y Virginia Vallarino
- Radiaciones no ionizantes. Efectos biológicos de campos magnéticos.  
Lioluminiscencia.  
Responsable: Washington Calisto

- Procesamiento de datos. Computación.  
Responsable: Fernando García

## ***Departamento de Técnicas Nucleares Aplicadas***

### ***Personal docente:***

	<i>horas</i>
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	
Salvador Curbelo (Agronomía)	40
Victor Martín (Agronomía)	40
Juan Cristina (Parasitol.)	40
Mary Lopretti (Biología)	40
Antonio Montalbán (Indust.)	40
Stella Lanzzeri (Veterinaria)	30
Santos Gama (Veterinaria)	
<i>Asistentes (Gdo.2):</i>	
Miguel Guarnieri (Parasitol.)	24
Estela Martínez (Veterinaria)	30
Jorge Ruocco (Veterinaria)	30

### ***Principales líneas de investigación:***

- TNA en Biología Molecular y Bioquímica: Síntesis, control y utilización de moléculas marcadas; Utilización de radiotrazadores en vías metabólicas; Utilización de altas dosis en inmovilización de enzimas.  
Responsable: Mary Lopretti
- TNA en Industria: Irradiación con altas dosis con fines de conservación de alimentos, esterilización y radio polimerización; Radiotrazadores en control de procesos.  
Responsable: Antonio Montalbán

- TNA en Parasitología: Desarrollo de una vacuna irradiada contra Fasciola hepática mediante metacercarias irradiadas del parásito, con el fin de conferir inmunidad en bovinos; Detección de compuestos mutagénicos; Programa de machoesterilidad para control de Triatoma rubrovarians (mal de Chagas).  
Responsable: Juan Cristina
- TNA en Fijación Biológica de Nitrógeno: Desarrollo de la tecnología para evaluar fijación biológica de nitrógeno en distintas leguminosas forrajeras; Selección y evaluación de cepas de Rhizobium.  
Responsable: Salvador Curbelo
- TNA en Fisiología y Bioquímica Vegetal: Diferencia genética e influencia ambiental sobre la fotosíntesis y patrones de traslocación de fotoasimilados en cultivares de trigo y cebada, utilizando el radiotrazador C-14.  
Responsable: Victor Martín
- TNA en RIA en salud animal: Relevamiento a nivel nacional de niveles de hormonas tiroideas en bovinos y ovinos a fin de determinar los intervalos normales en nuestro medio.  
Responsables: Santos Gama y Stella Lanzzeri

*Revistas internacionales arbitradas en las que se publica:*

Agronomy Journal (EE.UU.); Soil Biology and Biochemistry (Reino Unido).

## ***Unidad en Desarrollo de Protección Radiológica***

### ***Personal docente:***

		<i>horas</i>
Asistentes (Gdo. 2):	Daniel Blanco	36
	Oswaldo Montañez	40

### ***Principales líneas de investigación***

- Estudio y control de los efectos de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana.  
Responsables: Daniel Blanco y Oswaldo Montañez
- Desarrollo de dosimetría física de las radiaciones ionizantes.  
Responsables: Daniel Blanco y Oswaldo Montañez
- Cuantificación de Rn-222 en aire y agua.  
Responsables: Daniel Blanco y Oswaldo Montañez

## ***Personal no docente***

### ***Técnicos:***

Heber Espino  
Joaquín Martins  
Silvia Moreno  
Miguel Peña

### ***Mantenimiento:***

Raúl Bidondo  
Luis de Paula  
Oscar Prandi  
Gerardo Román

*Administrativos:*

Marta Casas  
Ofelia Coria  
Mercedes Toledo  
Carlos D'agosto  
Mario Palladino  
Luis Rodríguez  
Raquel Vidal

*Servicios Generales:*

Luis Anchorena  
Graciela Seri

*Servicios de Vigilancia:*

Wilde Almada  
Ruber Falcón  
Carlos Márquez  
Bilmar Rodríguez  
Carlos Santurión

# *Bioquímica*

## *Licenciatura en bioquímica*

Los Institutos de Biología y de Química son conjuntamente responsables de la Licenciatura de Bioquímica.

*Nivel:*

Grado

*Duración:*

4 años

*Título otorgado:*

Licenciado en Bioquímica

*Requisitos de ingreso:*

- Bachillerato Diversificado orientación Biológica
- Bachillerato Diversificado orientación Científica
- Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA.

**Plan de Estudios (1992)**

Las ideas-base para la reformulación parcial de este plan son similares a las que fueron tenidas en cuenta para la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

<p><b>1<sup>er</sup> semestre</b>                      Química General                      Biología General                      Matemática (*)                      Física (*)</p> <p><b>3<sup>er</sup> semestre</b>                      Físicoquímica General                      Bioquímica I                      Biofísica                      Química Orgánica (*)</p> <p><b>5<sup>o</sup> semestre</b>                      Físicoquímica Biológica I                      Historia y Filosofía de la Ciencia o Sociología de la Ciencia                      Optativas (*)</p> <p><b>7<sup>o</sup> semestre</b>                      Fisiología General                      Virología                      Genética Molecular II                      Trabajo Especial (1)</p>	<p><b>2<sup>o</sup> semestre</b>                      Físicoquímica General                      Química Analítica                      Matemática                      Física</p> <p><b>4<sup>o</sup> semestre</b>                      Tratamiento de datos y Diseño Experimental                      Bioquímica II                      Biología Celular                      Química Orgánica</p> <p><b>6<sup>o</sup> semestre</b>                      Microbiología                      Genética Molecular I                      Inmunología</p> <p><b>8<sup>o</sup> semestre</b>                      Fisiología General                      Trabajo Especial (2)</p>
---	--

(\*) Podrán cursarse en otro semestre del indicado, excepto en el de realización del Trabajo Especial.

(1) Búsqueda bibliográfica y elaboración de proyecto.

(2) Ejecución del proyecto. Podrá realizarse solo después de aprobadas todas las asignaturas *no optativas* de los semestres precedentes, excluyendo Historia y Filosofía de la Ciencia o Sociología de la Ciencia.

## *Núcleo de Ciencias Biotecnológicas*

**E**l Núcleo de Ciencias Biotecnológicas se integra con docentes de Facultad de Ciencias que trabajan en las Unidades Asociadas de Biología Parasitaria (Facultad de Medicina) e Inmunología (Facultad de Química).

**Responsables:** L. Yarzabal y A. Nieto.

**Personal Docente:**

*Profesor Titular (Gdo.5):* Julio Battistoni

*Profesor Adjunto (Gdo. 3):* Juan Arbiza

*Asistentes (Gdo. 2):* M<sup>a</sup> del Huerto López Lemes  
Adriana Baz  
Ana Ferreira

*Ayudantes (Gdo. 1):* Héctor Musto  
Alejandro Chabalgoity  
Iris Miraballes  
Margarita Villavedra  
Mariela Barbieri  
Alba Bentancor  
Ana Hernández  
Alvaro Díaz

# *Unidades en Desarrollo*

## *Unidad en Desarrollo de Ciencias del Mar (UNDECIMAR)*

Esta Unidad está integrada por representantes de todas las dependencias de la Universidad de la República relacionadas a las Ciencias del Mar.

Refleja la aspiración de toda la comunidad científica nacional y concreta el inicio de la necesaria búsqueda de una masa crítica de interlocutores de primer nivel, para establecer vínculos científicos regionales e internacionales que posibiliten el desarrollo competitivo de líneas de investigación de frontera en Ciencias del Mar.

La estrategia comprende la realización de acuerdos de cooperación con diversas instituciones estatales o privadas, nacionales e internacionales, que, con objetivos similares, le brinden posibilidades de interrelación en docencia e investigación, participando así en una formación dirigida a superar las carencias detectadas.

Asume además la responsabilidad de contribuir a la creación de una conciencia nacional que interprete que sólo la presencia de recursos humanos de alto nivel, la investigación científica y tecnológica, y las inversiones correspondientes para llevarlas a cabo, conducirán al manejo racional del mar y de sus recursos.

### ***Actividades***

Le competen actividades de formación de postgrado, en principio a nivel de Maestría, y actividades de investigación y extensión en Ciencias del Mar.

### ***Personal Docente***

*Coordinador (Gdo. 5):* Victor Scarabino

*Prof. Agregado (Gdo. 4):* Eva Danulat \*

*Prof. Adjunto (Gdo. 3):* Adriana Jorajuria

*Asistente (Gdo. 2):* Andrés Saizar

\* Profesora contratada con la cooperación de CIM (Centrum für Internationale Migration und Entwicklung) - OIM.

## ***Unidad en Desarrollo de Historia y Filosofía de la Ciencia***

La unidad en desarrollo de Historia y Filosofía de la Ciencia funciona, durante un período de transición, realizando tareas de docencia e investigación coordinadamente con el Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

### ***Actividades de Enseñanza:***

- ✓ En particular se dicta un curso de Epistemología para las licenciaturas de la Facultad de Ciencias y un seminario de temas seleccionados de Historia y Filosofía de las Matemáticas (de tipo C de la licenciatura de Matemática).
- ✓ En agosto de 1992 se realizará un ciclo abierto, con participantes nacionales y extranjeros, sobre problemas de la ciencia actual en el contexto de la creación de la Facultad de Ciencias.

### ***Personal docente***

		<i>horas:</i>
<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Mario H. Otero	20
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Alción Cheroni	7
<i>Asistente (Gdo. 2):</i>	Lucía Lewowicz	14
<i>Ayudante (Gdo. 1):</i>	Jorge Rasner	6

### ***Líneas de Investigación***

- Instituciones científicas en el Uruguay, casos seleccionados (1888 - 1973).
- Temas específicos de Historia y Filosofía de las Matemáticas.
- Problemas filosóficos vinculados al establecimiento de modelos de desarrollo científico y científico-tecnológico.

Está previsto que, con la consolidación de la Unidad, se encararán crecientemente temas específicos.

## *Calendario académico 1992*

### *Cursos*

Iniciación de Cursos: 30 de marzo

Cursos del Primer Semestre: 30 de marzo al 11 de julio

Cursos del Segundo Semestre: 10 de agosto al 14 de noviembre

### *Exámenes*

#### *Períodos de examen del año lectivo 1992*

Primer período ordinario: 13 de julio al 8 de agosto de 1992

Segundo período ordinario: 23 de noviembre al 23 de diciembre de 1992

Tercer período ordinario: 1 de febrero al 6 de marzo de 1993

#### *Períodos extraordinarios*

Primer período: 28 de mayo al 30 de mayo de 1992

Segundo período: 29 de octubre al 31 de octubre de 1992

# *Direcciones y Teléfonos*

## ***Facultad de Ciencias***

Tristán Narvaja 1674 - Montevideo 11200 - Uruguay

Casilla de Correo 10773

Mesa Central .....	41.90.87/88, 48.26.73
Secretaría Decano .....	41.90.91
Secretaría Facultad .....	41.90.93
Bedelía .....	41.65.70
Biblioteca .....	41.66.73
Compras .....	41.66.54
Contaduría .....	41.21.12
Personal y Concursos .....	41.68.22
Taller .....	40.36.31

## ***Geociencias***

Departamento de Geología .....	41.67.13
Departamento de Geografía .....	41.67.71

## ***Física***

Departamento de Física .....	41.80.04
------------------------------	----------

## ***Biología***

Sección Hidrobiología .....	41.67.80
Sección Bioquímica .....	48.86.21
Sección Zoología .....	48.86.22
Sección Botánica .....	48.74.19
Sección Genética .....	40.99.74
Sección Biofísica .....	49.17.31
Sección Etología .....	48.78.02
Microscopía .....	40.99.76

## ***PEDECIBA***

PEDECIBA Biología .....	48.73.88
PEDECIBA Física .....	41.80.05
PEDECIBA Química .....	94.72.08, 94.19.06 (Fax)

*Direcciones y Teléfonos*

---

***PEDECIBA (Oficinas Centrales)***

Hospital de Clínicas, piso 15  
Avda. Italia s/n  
Montevideo 11600 - URUGUAY  
Tel.: ..... 80.74.77, 80.90.45

***Centro de Investigaciones Nucleares***

Matajojo s/n  
Casilla de Correos: 860  
Tel.: ..... 55.09.01,  
..... 55.08.00, 55.08.95

***Centro de Matemática***

Eduardo Acevedo 1139  
Montevideo 11200 - URUGUAY  
Tel.: ..... 40.17.84, 40.07.17

***Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable***

Avda. Italia 3318  
Montevideo 11600 - URUGUAY  
Tel.: ..... 47.16.16

***Instituto de Química***

(Facultad de Química)  
Gral. Flores 2124  
Montevideo 11800 - URUGUAY  
Tel.: ..... 94.18.60



# Siglas

<b>AECI</b>	Agencia Española de Cooperación Internacional
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CCD</b>	Comisión Coordinadora Docente
<b>CCE</b>	Comisión de las Comunidades Europeas
<b>CEE</b>	Comunidad Económica Europea
<b>CDC</b>	Consejo Directivo Central
<b>CIN</b>	Centro de Investigaciones Nucleares
<b>CONICYT</b>	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
<b>CSIC</b>	Comisión Sectorial de Investigación Científica
<b>FC</b>	Facultad de Ciencias
<b>HC</b>	Hospital de Clínicas
<b>IFS</b>	International Foundation for Science
<b>IIBCE</b>	Instituto de Investigación en Ciencias Biológicas "Clemente Estable"
<b>INAPE</b>	Instituto Nacional de Pesca
<b>INIA</b>	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
<b>JICA</b>	Japanese International Cooperation Agency
<b>NSF</b>	Fundación Nacional para la Ciencia (de los EEUU)
<b>ONUDI</b>	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
<b>PEDECIBA</b>	Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>SAREC</b>	Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries
<b>UA</b>	Unidad Asociada
<b>UD</b>	Unidad en Desarrollo
<b>UNDECIMAR</b>	Unidad en Desarrollo de Ciencias del Mar
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>UP</b>	Unidad Propia
<b>UR</b>	Universidad de la República

**Material Elaborado por:** Arturo González  
Paula Martínez  
Laura Pérez

**Supervisión:** Gabriel Aintablián  
Mercedes Rivas

Esta edición se terminó de imprimir en el mes de abril de 1992 en el Taller de Artes Gráficas de la Escuela Nacional de Bellas Artes, Universidad de la República.

Diseño de carátula ENBA  
Depósito Legal N° 245036