



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Facultad de Ciencias

INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DE LA CARRERA	LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
SERVICIO QUE LA BRINDA	FACULTAD DE CIENCIAS
PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE	1992
FECHA DE APROBACIÓN DEL CDC	25/02/2003
TÍTULO OTORGADO	LICENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
REQUISITOS DE INGRESO	<ul style="list-style-type: none">• Bachillerato Diversificado orientación Biológica• Bachillerato Diversificado orientación Científica• Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA.
DIRECCIÓN	Iguá 4225 Esq. Mataojo C.P.: 11.400 Tel.: (598 2) 5258618-23 - Fax: (598 2) 5258617 http://www.fcien.edu.uy/ Montevideo – Uruguay
DURACIÓN	4 años
CARGA HORARIA TOTAL	3070 horas
TOTAL DE CREDITOS	---
PASANTIA	SI

PERFIL DEL EGRESADO

La Facultad de Ciencias tiene por cometido la formación de profesionales especializados en la generación, manejo y gestión del conocimiento científico y tecnológico, así como la divulgación de los varios aspectos relacionados con ellos.

El biólogo en particular, deberá tener una formación básica que incluya el conocimiento profundo de los seres vivos, desde sus aspectos moleculares hasta sus relaciones evolutivas y con el medio que los rodea.

Los ámbitos de acción del egresado podrán ser:

- La generación de conocimiento original a través de la investigación básica y/o aplicada en las diferentes áreas de la Biología.
- El relacionamiento entre ciencia, tecnología y sociedad.
- El diagnóstico de problemas relativos a la Biología y la propuesta de estrategias para su resolución.
- La gestión del conocimiento biológico considerando las necesidades de desarrollo inherentes a la especie humana.
- La gestión del conocimiento biológico contemplando la preservación de la biodiversidad.



DESCRIPCIÓN BREVE DE LA CARRERA

El presente plan de estudios está formado por un núcleo de conocimientos básicos obligatorios en los primeros años, organizado en 4 áreas de conocimiento y un núcleo de orientación de flexibilidad progresiva, organizado en 3 áreas. La carga horaria total mínima de la licenciatura será de 3070 hs. La adquisición de conocimientos básicos no superará el 60% de la carga horaria total.

Los cursos de la licenciatura serán estructurados sobre la base de un sistema de previaturas que tome en consideración una concatenación adecuada para el correcto aprendizaje. Los alcances y contenidos de estas asignaturas serán cuidadosamente coordinados y evaluados por la comisión correspondiente evitando superposiciones temáticas innecesarias.

La correcta implementación de un plan flexible exige el funcionamiento de una Comisión Coordinadora conformada por estudiantes y docentes que se ocupe del seguimiento, evaluación y coordinación de materias y módulos.

El nuevo plan de estudios se organiza en áreas de conocimiento, tanto básicas como de orientación. Cada área se define por una serie de contenidos afines. Cada asignatura puede estar conformada, además por más de un módulo. El peso relativo de cada área está dado por un número determinado de horas convertidos en los créditos correspondientes.

La carga horaria semanal de docencia directa no ha de superar las 30hs, debiendo dedicarse no menos de 30 % a clases prácticas. Por lo tanto, se considera una carga horaria máxima de 450 horas por semestre.

Se establece un sistema de créditos, asignando un cierto número de créditos a cada área temática. El número de créditos asignado determina el tiempo de dedicación total en docencia directa. El sistema de créditos da una mayor flexibilidad a la Licenciatura, pudiendo incluirse cursos cortos e intensivos para completar los créditos necesarios en las áreas temáticas, siempre bajo la supervisión de las estructuras académicas correspondientes. Un número significativo de créditos será asignado a cursos opcionales de las áreas de orientación permitiendo una mayor participación del estudiante en su proceso de formación.

Se define 1 crédito como el equivalente a 15 hs de docencia directa

MAPA CURRICULAR

ASIGNATURA	TIPO	Carga Horaria Semanal	Total de Horas
PRIMER AÑO			
Matemática I	Semestral (1)	6 hs.	90 hs.
Química I	Semestral (1)	7 hs.	105 hs.
Física I	Semestral (1)	6 hs.	90 hs.
Introducción a la Biología I	Semestral (1)	6 hs.	90 hs.
Matemática II	Semestral (2)	6 hs.	90 hs.
Química II	Semestral (2)	6 hs.	90 hs.
Física II	Semestral (2)	6 hs.	90 hs.
Introducción a la Biología II	Semestral (2)	3 hs.	45 hs.
SEGUNDO AÑO			
Bioquímica	Semestral (1)	8 hs.	120 hs.
Biofísica	Semestral (1)	6 hs.	90 hs.
Biología Celular	Semestral (1)	7 hs.	105 hs.
Biología Animal	Semestral (2)	9 hs.	135 hs.
Biología Vegetal	Semestral (2)	8 hs.	120 hs.
Genética	Semestral (2)	9 hs.	135 hs.
TERCER AÑO			
Fisiología	Semestral (1)	8 hs.	120 hs.
Microbiología	Semestral (1)	6 hs.	90 hs.
Ecología	Semestral (1)	6 hs.	90 hs.



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Facultad de Ciencias

ASIGNATURA	TIPO	Carga Horaria Semanal	Total de Horas
Paleontología	Semestral (2)	6 hs.	90 hs.
Evolución	Semestral (2)	8 hs.	120 hs.
Bioestadística	Semestral (2)	6 hs.	90 hs.
Historia y Filosofía de la Ciencia	Semestral (2)	4 hs.	60 hs.
CUARTO AÑO			
Materias correspondientes a la orientación escogida	Semestral (1)		180 hs.
Materias correspondientes a la orientación escogida	Semestral (2)		180 hs.
Pasantía			240 hs.
<i>TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS</i>			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS

Matemática I

Sucesiones y funciones. Cálculo diferencial. Derivadas. Serie de Taylor. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.

Química I

Estequiometría. Núcleo atómico. Radioactividad. Estructura atómica. Enlace químico. Equilibrio químico. Termoquímica. Electroquímica. Relaciones entre propiedades y enlace. Enlaces de baja energía.

Física I

Cinemática y dinámica del punto. Movimiento vinculado. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo y energía. Principios de conservación. Campo gravitatorio. Oscilaciones. Termodinámica. Mecánica de fluidos.

Introducción a la Biología I

Visión integradora de la biología organizada en base a clases teóricas y grupos de discusión: Origen y bases de la vida. La célula. Organización estructural y funcional de los seres vivos. Los organismos y su diversidad. Evolución. Ecología.

Matemática II

Álgebra lineal. Producto escalar y vectorial. Funciones de varias variables. Integrales múltiples.

Química II

Química orgánica. Alcanos y cicloalcanos. Alquenos. Alquinos. Dienos e hidrocarburos poliinsaturados. Compuestos aromáticos. Haluros de alquilo. Alcoholes. Fenoles. Quinonas. Éteres. Compuestos sulfurados. Aldehidos y cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Aminas. Compuestos polifuncionales. Físicoquímica. Cinética formal. Cinética molecular. Cristales. Macromoléculas.

Física II

Electromagnetismo. Cargas y campo eléctrico. Potencial. Corriente eléctrica. Campo magnético. Ondas y Física Moderna.

Introducción a la Biología II

Seminarios.

Bioquímica

Aminoácidos, péptidos, proteínas, enzimas. Carbohidratos y su metabolismo. Fotosíntesis. Lípidos y su metabolismo. Hormonas. Ácidos nucleicos y su biosíntesis. Transcripción y traducción.

Biofísica

Bases termodinámico-estadísticas de la Biología. Físicoquímica de receptores, enzimas, transportadores y transductores moleculares. Metabolismo celular y sistemas excitables. Escalas anatómicas, morfogénesis y redes neuronales.



Biología Celular

Grandes problemas de la organización y funcionamiento celular. Bases celulares de la génesis y estructuración de complejos multicelulares.

Biología Animal

Diversidad sistemática, Invertebrados, Artrópodos y Vertebrados.

Biología Vegetal

Niveles de organización y funcionamiento de organismos de los cuatro Reinos que abarca la Botánica.

Genética

Bases y mecanismos de la herencia. Niveles de complejidad genómica. Genotipo y fenotipo. Variación del material genético. Genética evolutiva.

Fisiología

Neurofisiología, Regulación Endócrina y Metabolismo, Fisiología de: la Reproducción, Cardiovascular, Digestiva y Nutrición, de la Respiración y Renal.

Microbiología

Generalidades de los microorganismos. La célula bacteriana. Taxonomía. Interacciones microbianas. Fisiología y genética bacterianas. Virología.

Ecología

Aspectos generales, Medio ambiente y recursos limitantes, Poblaciones, Interacciones poblacionales, Historias de vida, Comunidades, Ecosistemas, Elaboración de hipótesis, muestreo y estadística, Ecología aplicada y conservación de recursos naturales.

Paleontología

Técnicas y métodos. Fosilización. Paleoambiente. Paleogeografía. Paleoclimatología. Patrones de diversidad. Extinciones. Paleobotánica. Evolución humana.

Bioestadística

Probabilidades. Distribuciones de probabilidad. Estimación y test de hipótesis. Modelo lineal simple.

Evolución

Introducción al pensamiento evolutivo. Causalidad, determinismo, indeterminismo. Filogenias. Variación genética. Evolución molecular. Especiación. Macroevolución. Extinciones. Evolución humana.

Historia y Filosofía de la Ciencia

(Relación ciencia-tecnología; historia y problemas. Las políticas científicas en Uruguay); o Epistemología; o Ciencia y Desarrollo (Perspectiva histórica. Modelos. Políticas de ciencia y tecnología. El desarrollo en América Latina y el Uruguay).

Materias correspondientes a la orientación escogida - Pasantía

Hasta seis cursos semestrales (7° y 8° semestre) según la orientación elegida; un trabajo de laboratorio, de campo o pasantía según la orientación con un mínimo de 240 horas.

(*) Orientaciones:

Biofísica	Botánica	Microbiología
Biología Celular	Ecología	Neurociencias
Biología Molecular	Etología	Oceanografía
Biomatemática	Fisiología y Nutrición	Paleontología
Biotecnología	Genética y Evolución	Zoología: Entomología, Invertebrados, Vertebrados