



Universidad de Buenos Aires

REGISTRADO



Buenos Aires, 18 de mayo de 2005

Expte. N° 464.981/02 Vinc.1

VISTO las presentes actuaciones mediante las cuales la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales solicita la modificación del plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Paleontología, y

CONSIDERANDO:

Que por resolución (CS) n° 5919/01 se aprobó dicho plan de estudios.

Lo informado por la Dirección de Títulos y Planes.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Resuelve:

ARTICULO 1°.- Modificar el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Paleontología aprobado mediante resolución (CS) n° 5919/01 de la manera que se indica en el anexo I de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Aprobar los contenidos de las asignaturas "Biodiversidad de Vegetales", "Biodiversidad de Animales" e "Introducción a la Biología Molecular (para Paleontólogos)" correspondientes al plan de estudios mencionado en el artículo precedente que, como anexo II forma parte de la presente resolución.

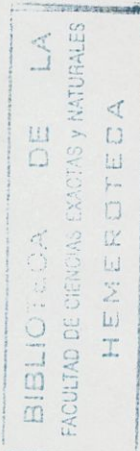
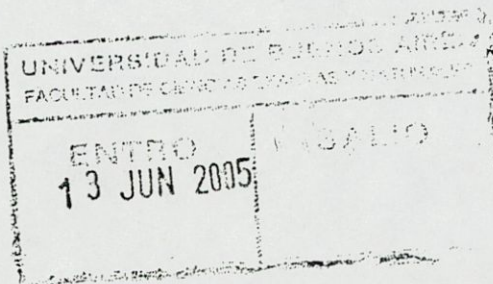
ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a las Direcciones de Títulos y Planes, de Despacho Administrativo y de Orientación al Estudiante. Cumplido, archívese.

RESOLUCION N° 4739

Lm

Berardo Dujovne
Vicerrector

Ricardo Damonte
Secretario General



46411-111



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/02 V.1

- 1 -

ANEXO I

I.- Suprimir las asignaturas obligatorias que a continuación se detallan:

- a) FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA
- b) ANÁLISIS MATEMÁTICO I
- c) BIOLOGÍA DE ORGANISMOS Y POBLACIONES (BIOLOGIA II)
- d) ECOLOGÍA
- e) SISTEMÁTICA TEÓRICA
- f) ESCUELA DE CAMPO

La asignatura consignada en el punto f) se suprime de la currícula de materias obligatorias, pero es incorporada en la nómina de materias electivas.

II.- Incorporar las asignaturas que a continuación se mencionan:

- a) QUÍMICA ORGÁNICA para Paleontólogos (160 hs.)
- b) VERTEBRADOS (160 hs.)

III.- Modificar la carga horaria de las siguientes materias:

- a) PALEOBOTÁNICA (160 hs.)
- b) FUNDAMENTOS DE MICROPALAEONTOLOGÍA (160 hs.)
- c) PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS (160 hs.)
- d) PALEONTOLOGIA DE INVERTEBRADOS (160 hs.)

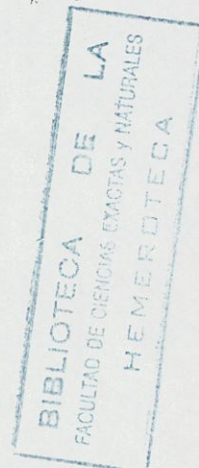
IV.- Modificar la denominación y la carga horaria de:

- a) FÍSICA 1 por FÍSICA para Paleontólogos (160 hs.)
- b) QUÍMICA GENERAL por QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA para Paleontólogos (192 hs.)
- c) BIOLOGIA MOLECULAR (Módulo Molecular de BIOLOGIA I) por INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGIA MOLECULAR para Paleontólogos (160 hs.)
- d) BIODIVERSIDAD DE VEGETALES (BIODIVERSIDAD II) por BIODIVERSIDAD DE VEGETALES (160 hs.)
- e) BIODIVERSIDAD DE ANIMALES (BIODIVERSIDAD III) por BIODIVERSIDAD DE ANIMALES (160hs.)
- f) PALEONTOLOGIA GENERAL por PALEONTOLOGIA (160 hs.)
- g) GENÉTICA por GENÉTICA GENERAL (160 hs.)
- h) EVOLUCION por EVOLUCION para Paleontólogos (90 hs.)
- i) TESINA por TESIS DE LICENCIATURA (160 hs.)

V.- Sustituir la asignatura:

BIOESTADÍSTICA por BIOMETRIA (120 hs.)

Ricardo Damonte
Secretario General





Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/02 V.1

- 2 -



VI.- Se mantienen sin modificaciones las asignaturas:

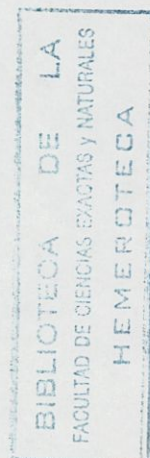
GEOLOGIA GENERAL (128 hs.)

INTRODUCCION A LAS CIENCIAS DE LA ATMOSFERA Y LOS OCEANOS (128 hs.)

FUNDAMENTOS DE SEDIMENTOLOGIA Y ESTRATIGRAFIA (90 hs.)

AMBIENTES SEDIMENTARIOS (128 hs.)

BIOESTRATIGRAFIA (128hs.)



PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PALEONTOLOGIA

1.- Ciclo Básico Común

MATERIA

Análisis Matemático

Biología

Física

Química

Introducción al Pensamiento Científico

Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

2.- Estructura Curricular

MATERIA

HORAS

Primer Año. Primer Cuatrimestre

Biodiversidad de Vegetales

160

Introducción a las Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos

128

Introducción a la Biología Molecular para Paleontólogos

160

448

Primer Año. Segundo Cuatrimestre

Biodiversidad de Animales

160

Geología General

128

Física para Paleontólogos

160

448

896

Segundo Año. Primer Cuatrimestre

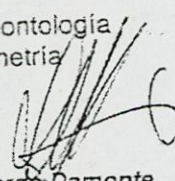
Paleontología

160

Biometría

120

280

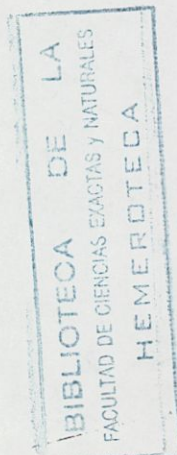

Ricardo Damonte
Secretario General



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/02 V.1

- 3 -



Segundo Año. Segundo Cuatrimestre

Química General e Inorgánica para Paleontólogos	192		
Fundamentos de Sedimentología y Estratigrafía	90		
Paleobotánica	160		
		442	722

Tercer Año. Primer Cuatrimestre

Química Orgánica para Paleontólogos	160		
Ambientes Sedimentarios	128		
Paleontología de Invertebrados	160		
		448	

Tercer Año. Segundo Cuatrimestre

Genética General	110		
Vertebrados	160		
Fundamentos de Micropaleontología	160		
		430	928

Cuarto Año. Primer Cuatrimestre

Evolución para Paleontólogos	90		
Electivas/optativas	-		
		90	

Cuarto Año. Segundo Cuatrimestre

Paleontología de Vertebrados	160		
Bioestratigrafía	128		
		288	378

Quinto Año. Primer y Segundo Cuatrimestre

Electivas/optativas			
Tesis de Licenciatura	160		
		160	160
Total de horas			<u>3034</u>

Ricardo Damonte
Secretario General



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/02 V.1

- 4 -



NOMINA DE MATERIAS ELECTIVAS PARA LA LICENCIATURA EN
PALEONTOLOGIA

MATERIA	PUNTAJE/CARGA HORARIA
Análisis de Ambientes Continentales	128
Análisis Biofacies	80
Anatomía Vegetal	128
Biología Celular	288
Biología Comparada de Protistas	192
Biología de Cyanobacterias	192
Biometría II	160
Botánica Económica	100
Cuencas Sedimentarias	160
Ecología Ambiental	192
Ecología de Comunidades y Ecosistemas	192
Ecología de Poblaciones	192
Ecología General	208
Ecología Regional	192
Ecología y Comportamiento Animal	208
Elementos de Biología Floral	210
Embriología Animal	256
Embriología Vegetal	128
Entomología	240
Escuela de Campo	50
Estratigrafía	80
Ficología	224
Fisiología Animal Comparada	224
Fisiología Vegetal	192
Fotointerpretación	160
Geología Ambiental	160
Geología Histórica	160
Geología Marina	160
Geología Regional	160
Geología y Ecología de Ambientes Costeros	128
Geomorfología	160
Geoquímica	128
Geotectónica	160
Histología Animal	256

Ricardo Damonte
Secretario General

BIBLIOTECA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
HEMEROTECA



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/02 V.1

- 5 -



BIBLIOTECA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
HEMEROTECA

Invertebrados I	256
Invertebrados II	240
Levantamiento Geológico	160
Limnología	288
Micología	224
Micropaleontología	160
Morfología de Criptógamas	224
Oceanografía General	128
Paleoecología	128
Paleo y Neoclima	128
Palinoestratigrafía	160
Palinología	192
Rocas Carbonáticas: Ambientes de Deposición y Petrología	80
Sedimentología	160
Sistemáticas de Plantas Vasculares	180

Sistema de materias electivas/optativas que otorga créditos. Cada asignatura tendrá asignada su correspondiente crédito a través de la carga horaria que posea. Es necesario para cumplimentar este ciclo acreditar ochocientos (800) créditos a reunir entre materias electivas u optativas, dejando al alumno elegir indistintamente entre uno u otro tipo de asignaturas.

Debido a las modificaciones realizadas, el plan de estudios corresponde a tres mil ochocientos treinta y cuatro horas (3834 hs.), distribuidas tres mil treinta y cuatro horas (3034 hs.) de materias obligatorias, incluyendo la Tesis de Licenciatura y ochocientas horas (800 hs.) en materias electivas/optativas.

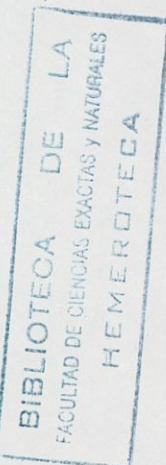
Ricardo Damonte
Secretario General



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/02 V.1

- 6 -



ANEXO II

ASIGNATURA: BIODIVERSIDAD DE VEGETALES

Contenidos Mínimos:

Los organismos vegetales: Relación estructura - función. Tejidos y órganos. Adquisición, conservación y regulación del agua, solutos y gases. Obtención de energía. Reproducción y ciclos de vida. Origen de la vida vegetal en la tierra. Primeros organismos fotosintetizantes. Las algas. La aparición de las plantas terrestres. Bryophyta. Criptógamas vasculares: Pteridophyta. Adaptaciones morfológicas, estrategias adaptativas y reproductivas. Fanerógamas vasculares: Embriofitas. Gymnospermae. Angiospermae. Hongos y Líquenes.

ASIGNATURA: BIODIVERSIDAD DE ANIMALES

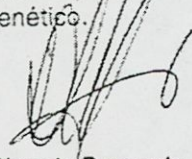
Contenidos Mínimos:

Definición y características de los seres vivos. Organización, homeostasis, reproducción. Niveles de organización. Herencia. Origen y evolución de la vida: La clasificación biológica. Poblaciones. Los organismos animales: organización general. Tejidos. Estructuras para movimiento, alimentación, transporte y regulación. Mecanismos de regulación. Estructuras y procesos reproductores. Los metazoos, clasificación, sistemática y filogenia. El patrón estructural y funcional de los animales. Desarrollo embrionario y filogenia. Los mesozoos, parazoos y eumetazoos. Los radiados. Los protostomados acelomados, pseudocelomados y celomados. Los deuterostomados.

ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA MOLECULAR (para Paleontólogos)

Contenidos Mínimos:

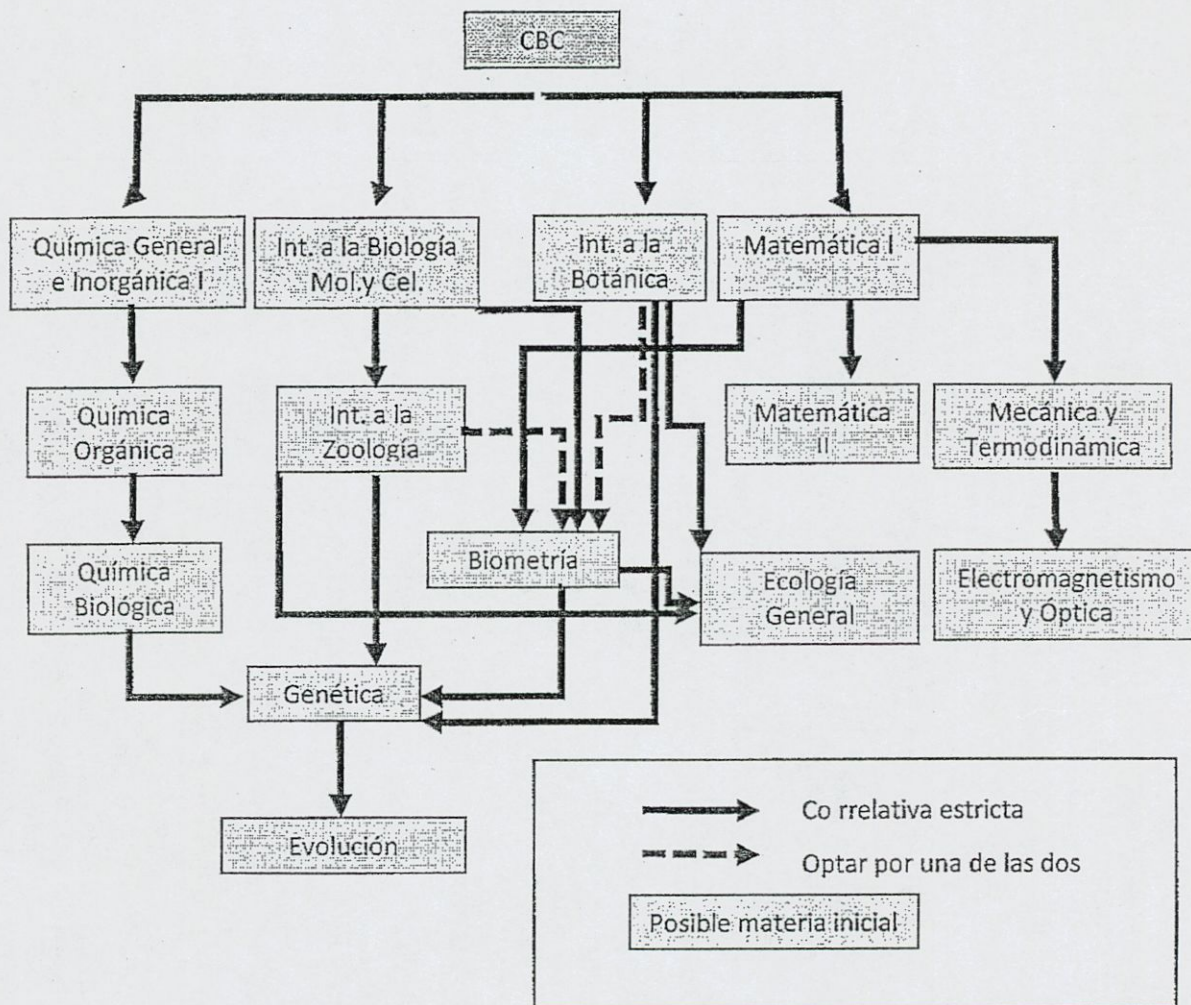
Panorama general de la estructura y función celulares. Estructura y función de los ácidos nucleicos. Actividad catalítica del RNA. Hibridación molecular. Estructura de los genes procariotas y eucariotas. Duplicación del DNA. Proteínas. Receptores, anticuerpos, hormonas. Transcripción. Regulación de la expresión génica. Código genético.


Ricardo Damonte
Secretario General



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

437.216 v.47



Dr. JORGE ZILBER
SECRETARIO ACADEMICO ADJUNTO

Licenciatura en Paleontología

Plan de Estudios

OBJETIVOS DE LA CARRERA

- 1) Preparar profesionales idóneos para realizar todos los trabajos específicos relacionados con la actividad paleontológica en el contexto de una formación de excelencia.
- 2) Promover el análisis, la comprensión y la fijación de conocimientos teóricos sólidos, complementados con un entrenamiento práctico intensivo desde el comienzo de la carrera.
- 3) Contribuir a la profundización de los conocimientos proporcionados por las ciencias básicas que constituyen los cimientos de las actividades ligadas al quehacer paleontológico.
- 4) Dotar al estudiante de los conocimientos necesarios para realizar como profesional actividades de investigación o de actividades ligadas más directamente a aspectos productivos y de extensión.

EL PERFIL DEL EGRESADO

La currícula propuesta proveerá al egresado una robusta preparación teórica y práctica acorde con las exigencias actuales de una disciplina que abarca campos de acción tan disímiles como la bioestratigrafía y la indagación teórica sobre problemas evolutivos.

La paleontología es una ciencia que integra aspectos tanto de índole geológica como biológica, independientemente del enfoque final que el investigador aplique a su trabajo. Es así que la licenciatura propuesta pretende reconocer formalmente esta dualidad al exigir a los alumnos la cursada de materias tanto dentro del ámbito de los Departamentos de Ciencias Biológicas como Geológicas. De esta forma se subsanará el divorcio que actualmente existe en la formación de los alumnos de uno y otro departamento interesados en abordar temáticas vinculadas con la historia de la vida sobre la Tierra.

Los alumnos aprenderán sobre debates actuales en biología evolutiva, sistemática, paleobiología y como analizar problemas desde un punto de vista cuantitativo, así como designar experimentos que le permitan resolver problemas en macroevolución y en el estudio de los organismos fósiles. Así mismo, los conocimientos en geología serán importantes para comprender tanto el ambiente local donde el organismo fosilizado fue depositado, como así también los procesos geológicos generales que actuaban cuando el fósil era aún un organismo vivo y las posibles causas de eventos mayores como las extinciones masivas.

El egresado de la nueva carrera tendrá de esta manera una formación interdisciplinaria que le permitirá poder desempeñarse en tareas aplicadas tales como actividades en la industria del petróleo, museológicas, de extensión científica, o de relación con los medios. Su preparación académica le posibilitará acceder a un posgrado.

INCUMBENCIAS PROFESIONALES

La Ley Nación Nº 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico establece que los Yacimientos Paleontológicos son de dominio del Estado, y que su defensa, estudio y conservación son de interés público. Así lo entienden distintas leyes provinciales a la luz de la mencionada Ley Nacional. En este contexto, los egresados tendrán incumbencias en las siguientes actividades:

- 1- Como asesores en los Organismos Competentes de Aplicación encargados de la preservación, protección y tutela del Patrimonio Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación.
- 2- Como Miembros actuantes en las Autoridades Competentes de Aplicación -en el orden nacional, provincial y/o del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires- en lo referente al cumplimiento de las Leyes de Protección del Patrimonio Paleontológico (Ley 25.743 y Leyes provinciales equivalentes). Como tales, les

competerá las actuaciones administrativas y judiciales pertinentes para el cumplimiento de lo establecido en las respectivas normas legales.

3- Como Miembros actuantes en los Registros Oficiales de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos que las Autoridades Competentes de Aplicación lleven en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.

4- Como Miembros actuantes en los Departamentos de Conservación del Patrimonio Paleontológico y Arqueológico y/o Registros Patrimoniales de Bienes Paleontológicos dependientes de las distintas Autoridades Competentes de Aplicación dependientes de las provincias, los que tienen como funciones el relevamiento catastral de los Yacimientos y lugares donde se presume la existencia de potenciales yacimientos, y la salvaguarda de los bienes que integran el Patrimonio Paleontológico (Ley 3.041/96 de la Protección al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de la Provincia de Río Negro).

5- Como asesor o consultor en la determinación de fósiles o asociaciones de fósiles con fines bioestratigráficos. Estos estudios abarcan análisis micropaleontológicos, palinológicos, de megafósiles y todo otro vestigio que pueda permitir establecer la edad y/o ambiente de sedimentación con amplia aplicación en la industria petrolera.

6- Como perito judicial de parte o de oficio en la determinación, valoración y origen de fósiles a pedido de la justicia competente en la aplicación de las leyes vigentes.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PALEONTOLOGIA

1.- Ciclo Básico Común

Análisis Matemático - Biología - Física - Química - Introducción al Pensamiento Científico -Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

2.- Estructura Curricular

	HORAS	CORRELATIVIDAD
Primer Año. Primer Cuatrimestre		
Biodiversidad de Vegetales	160	CBC
Int.a las Cs.de la Atmósfera y los Océanos	128	CBC
Int.a la Biología Molecular para Paleontólogos	160	CBC
Primer Año. Segundo Cuatrimestre		
Biodiversidad de Animales	160	CBC
Geología General	128	CBC
Física para Paleontólogos	160	CBC
Segundo Año. Primer Cuatrimestre		
Paleontología	160	Bio. de Animales, Bio. de Vegetales, Geología General
Biometría	120	Bio. de Animales, Bio. de Vegetales
Segundo Año. Segundo Cuatrimestre		
Química General e Inorgánica p. Paleontólogos	192	CBC
Fundamentos de Sedimentología y Estratigrafía	90	Geología General
Paleobotánica	160	Paleontología

Tercer Año. Primer Cuatrimestre		
Química Orgánica para Paleontólogos	160	Qca. Gral. e Inorg. p/Paleon.
Ambientes Sedimentarios	128	Fund. de Sedimen. y Estratigrafía
Paleontología de Invertebrados	160	Paleontología
Tercer Año. Segundo Cuatrimestre		
Genética General	110	Int.a la Biología Molecular y Química Orgánica p/ Paleont.
Vertebrados	160	Biodiversidad de Animales
Fundamentos de Micropaleontología	160	Paleontología
Cuarto Año. Primer Cuatrimestre		
Evolución para Paleontólogos	90	Genética General
Optativas	--	
Cuarto Año. Segundo Cuatrimestre		
Paleontología de Vertebrados	160	Paleontología y Vertebrados
Bioestratigrafía	128	Paleontología
Quinto Año. Primer y Segundo Cuatrimestre		
Optativas	--	
Tesis de Licenciatura	160	

El Ciclo de Orientación de materias optativas/electivas otorga créditos. Cada asignatura tiene asignado sus correspondientes créditos a través de la carga horaria que posee. Es necesario para cumplimentar este ciclo acreditar ochocientos créditos (800).

NOMINA DE MATERIAS ELECTIVAS	PUNTAJE/CARGA HORARIA
Análisis de Ambientes Continentales	128
Análisis de Biofacies	80
Anatomía Vegetal	128
Biología Celular	288
Biología Comparada de Protistas	192
Biología de Cyanobacterias	192
Biometría II	160
Botánica Económica	100
Cuencas Sedimentarias	160
Ecología Ambiental	192
Ecología de Comunidades y Ecosistemas	192
Ecología de Poblaciones	192
Ecología General	208
Ecología Regional	192
Ecología y Comportamiento Animal	208
Elementos de Biología Floral	210
Embriología Animal	256

Embriología Vegetal	128
Entomología	240
Escuela de Campo	50
Estratigrafía	80
Ficología	224
Fisiología Animal Comparada	224
Fisiología Vegetal	192
Fotointerpretación	160
Geología Ambiental	160
Geología Histórica	160
Geología Marina	160
Geología Regional	160
Geología y Ecología de Ambientes Costeros	128
Geomorfología	160
Geoquímica	128
Geotectónica	160
Histología Animal	256
Invertebrados I	256
Invertebrados II	240
Levantamiento Geológico	160
Limnología	288
Micología	224
Micropaleontología	160
Morfología de Criptógamas	224
Oceanografía General	128
Paleoecología	128
Paleo y Neoclima	128
Palinoestratigrafía	160
Palinología	192
Rocas Carbonáticas: Amb. Deposit. y Petrología	80
Sedimentología	160
Sistemática de Plantas Vasculares	180

INFORMES

Comisión de Carrera de la Licenciatura en Paleontología:
e-mail: paleontologia@gl.fcen.uba.ar



Universidad de Buenos Aires

REGISTRADO

Buenos Aires, 29 AGO 2001

Expte. N° 464.981/00

VISTO la resolución n° 317 dictada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el 23 de abril último mediante la cual solicita la creación de la carrera de Licenciatura en Paleontología, y

CONSIDERANDO:

Que la Casa de Estudios mencionada expresa en fojas 131 que la paleontología ha alcanzado niveles de excelencia y encara temas interdisciplinarios promotores de nuevas ideas y concepciones.

Lo informado por la Dirección de Títulos y Planes.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Resuelve:

ARTICULO 1°.- Crear, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, la carrera de Licenciatura en Paleontología.

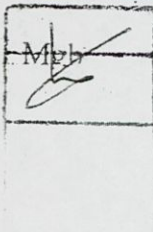
ARTICULO 2°.- Aprobar la reglamentación, plan de estudios y contenidos mínimos de las asignaturas correspondientes a la carrera a que se refiere el artículo 1.

ARTICULO 3°.- Oportunamente la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales deberá elevar para conocimiento de este Cuerpo el sistema de correlatividad de materias que se aplicará para el presente plan.

ARTICULO 4°.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a las Direcciones de Títulos y Planes, de Despacho Administrativo y de Orientación al Estudiante. Cumplido. archívese.

RESOLUCION N° 5919

UNIDAD GESTION
CONSEJO SUPERIOR



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

OSCAR J. SHUBEROFF
RECTOR



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981 '00

-1-

ANEXO

CARRERA DE LICENCIATURA EN PALEONTOLOGIA

I. INTRODUCCION

La Paleontología es la ciencia que estudia las evidencias de la vida en el pasado. Estas quedan registradas como fósiles y estos restos de vida antigua se preservan en las rocas sedimentarias.

Un paleontólogo puede estudiar desde las bacterias más diminutas hasta los dinosaurios más gigantes y los restos fósiles pueden tener desde miles de millones de años hasta apenas unos pocos miles de años.

Un paleontólogo también puede aplicar otras ciencias básicas para el estudio de los fósiles. Estudios químicos de elementos estables o isótopos radiactivos en conchillas o esqueletos fósiles pueden brindar información sobre la temperatura de la tierra, el clima y los ambientes en tiempos pasados. Estudios matemáticos de poblaciones fósiles pueden alumbrar la estructura de comunidades antiguas o la naturaleza de las extinciones. También se puede estudiar la secuencia de especies fósiles a lo largo del tiempo y el espacio y utilizar esa información en el estudio de las antiguas geografías de los continentes o la correlación de rocas depositadas en forma contemporánea en masas continentales distantes. Los fósiles se utilizan para proveer edades relativas de las rocas donde se los recupera. En general hay una gran variedad de tópicos entre áreas geológicas como la bioestratigrafía y el análisis paleoambiental y otros.



Universidad de Buenos Aires

Expte. 464.981/00

-2-

En la actualidad, la investigación en Paleontología ha alcanzado niveles de excelencia y encara temas interdisciplinarios excitantes y promotores de nuevas ideas y concepciones.

La Argentina no escapa a esta situación mundial, y es así que la Paleontología ha sido recientemente considerada como la única área de alto desarrollo dentro de las Geociencias en nuestro país, en un detallado estudio publicado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación (La Investigación Científica y Tecnológica en Argentina: Diagnóstico e Identificación de Areas de Vacancia, SECYT, 1999, 562 pp., Buenos Aires).

Nuevos enfoques emergen continuamente y entre ellos merecen destacarse por su proyección en el siglo 21, la morfología funcional, la macroevolución, la paleontología molecular, la paleoclimatología, la bioestratigrafía y geocronología, así como la paleoceanografía y la sistemática (International Senckenberg Conference: Paleontology in the 21st. Century, Kleine Senckenbergreihe 25, 195 pp., Frankfurt, 1997).

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, con sus departamentos de Ciencias Geológicas, Biológicas y de la Atmósfera y los Océanos, es el ámbito natural por excelencia para el desarrollo de esta carrera en Paleontología, contando con un importante caudal de recursos humanos en todos los niveles de la carrera docente. Además, en el área de Paleontología del Departamento de Ciencias Geológicas se atesoran numerosas colecciones de fósiles, muchas de ellas encaradas desde el punto de vista didáctico, una amplia y actualizada biblioteca con publicaciones de las más diversas especialidades de la Paleontología y equipamientos de campo y laboratorio. Todos estos elementos permiten darle a la enseñanza de la Paleontología no sólo el enfoque clásico, sino también aumentar el uso de la tecnología como la internet para proyectos de laboratorio o programas de computación para los estudiantes.



Universidad de Buenos Aires

Expte. 464.981/00

-3-

2. PERFIL DEL EGRESADO

La currícula propuesta proveerá al egresado una robusta preparación teórica y práctica acorde con las exigencias actuales de una disciplina que abarca campos de acción tan disímiles como la bioestratigrafía y la indagación teórica sobre problemas evolutivos.

La paleontología es una ciencia que integra aspectos tanto de índole geológica como biológica, independientemente del enfoque final que el investigador aplique a su trabajo. Es así que la licenciatura propuesta pretende reconocer formalmente esta dualidad al exigir a los alumnos la cursada de materias tanto dentro del ámbito de los Departamentos de Ciencias Biológicas como Geológicas. De esta forma se subsanará el divorcio que actualmente existe en la formación de los alumnos de uno y otro Departamento interesados en abordar temáticas vinculadas con la historia de la vida sobre la Tierra.

Los alumnos aprenderán sobre debates actuales en biología evolutiva, sistemática, paleobiología y como analizar problemas desde un punto de vista cuantitativo, así como designar experimentos que le permitan resolver problemas en macroevolución y en el estudio de los organismos fósiles. Así mismo, los conocimientos en geología serán importantes para comprender tanto el ambiente local donde el organismo fosilizado fue depositado, como así también los procesos geológicos generales que actuaban cuando el fósil era aún un organismo vivo y las posibles causas de eventos mayores como las extinciones masivas.

El egresado de la nueva carrera tendrá de esta manera una formación interdisciplinaria que le permitirá seguir especializándose en un posgrado o poder desempeñarse en tareas aplicadas tales como paleontología, bioestratigrafía, etc.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-4-

3. INCUMBENCIAS PROFESIONALES

El artículo 1° de la Ley nacional 9.080/1913 establece que los Yacimientos Paleontológicos son de dominio del Estado, y que su defensa, estudio y conservación son de interés público. Así lo entienden distintas leyes provinciales a la luz de la mencionada Ley Nacional actualmente en vigencia, como así también los Proyectos de Ley Nacional que consideran sus modificatorias. En este contexto, los egresados tendrán incumbencias en las siguientes actividades:

- 1- Como asesores en los Organismos Competentes de Aplicación encargados de la preservación, protección y tutela del Patrimonio Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación.
- 2- Como Miembros actuantes en las Autoridades Competentes de Aplicación -en el orden nacional, provincial y/o del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires- en lo referente al cumplimiento de las Leyes de Protección del Patrimonio Paleontológico (Ley 9.080/1913 y Proyectos de Ley Nacional que consideran la derogación o modificación de la mencionada Ley Nacional, y Leyes provinciales equivalentes). Como tales, les competirá las actuaciones administrativas y judiciales pertinentes para el cumplimiento de lo establecido en las respectivas normas legales.
- 3- Como Miembros actuantes en los Registros Oficiales de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos que las Autoridades Competentes de Aplicación lleven en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales (Proyecto de Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico derogatorio de la Ley 9.080/1913 y Proyecto de modificación de la mencionada Ley Nacional). (véanse anexos)
- 4- Como Miembros actuantes en los Departamentos de Conservación del Patrimonio Paleontológico y Arqueológico y/o Registros, Patrimoniales de Yacimientos Paleontológicos dependientes...



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-5-

catastral de los Yacimientos y lugares donde se presume la existencia de potenciales yacimientos, y la salvaguarda de los bienes que integran el Patrimonio Paleontológico (Ley 3.041/96 de la Protección al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de la Provincia de Río Negro)(véanse anexos).

4. PLAN DE ESTUDIOS

4.1 Objetivos

- 1) Preparación de profesionales idóneos para realizar todos los trabajos específicos relacionados con la actividad paleontológica en el contexto de una formación de excelencia.
- 2) Promover el análisis, la comprensión y la fijación de conocimientos teóricos sólidos, complementados con un entrenamiento práctico intensivo desde el comienzo de la carrera.
- 3) Contribuir a la profundización de los conocimientos proporcionados por la ciencias básicas que constituyen los cimientos de las actividades ligadas al quehacer paleontológico.
- 4) Dotar al estudiante de los conocimientos necesarios para realizar como profesional actividades de investigación o de actividades ligadas más directamente a aspectos productivos y de extensión.

4.2 Estructura de la carrera

La estructura de la carrera está diseñada para cubrir por un lado aspectos básicos de formación en diversas áreas de la biología y la geología, necesarios para acceder y comprender una variada temática paleontológica. Se pretenden abarcar todos los aspectos mínimos para adquirir una sólida formación.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-6-

La carrera está dividida en tres ciclos:

- 1.- Un ciclo de formación donde se toman cursos básicos de matemáticas, física, química, biología, geología con una carga horaria de 744 horas y una duración de un año.
- 2.- Un ciclo troncal donde se cursan asignaturas tanto de formación en biología y geología como específicas de la paleontología y una escuela de campo, con una carga horaria de 2102 horas y una duración de tres años.
- 3.- Un ciclo de orientación con materias optativas a elección de un amplio conjunto y una tesina final; con una carga horaria de 640 horas y una duración de un año.

El plan de estudios propuesto permite al alumno definir distintas especialidades en el nivel de grado, teniendo oportunidad de elegir 4 materias optativas dentro de un amplio conjunto de cursos.

Para la obtención del título de Licenciado en Paleontología se estima una carga horaria de 3496 horas que se cumplen en cinco años.

4.3 Asignaturas, duración y carga horaria

CICLO DE FORMACION: Común a todas las carreras de la facultad

Primer Año

Fundamentos de Biología	(104 horas)
Análisis Matemático I	(128 horas)
Física I	(128 horas)
Geología General	(128 horas)
Química General	(128 horas)
Introducción a las Ciencias de la Atmósfera y los Océanos	(128 horas)
TOTAL 744 horas	

CICLO TRONCAL

Segundo Año

Biología Molecular (Módulo molecular de Biología I)	(80 horas)
Biología de Organismos y Poblaciones (Biología II)	(120 horas)
Fundamentos de Sedimentología y Estratigrafía	



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-7-

Biodiversidad de Vegetales (Biodiversidad II)	(120 horas)
Biodiversidad de Animales (Biodiversidad III)	(130 horas)
Paleontología general	(144 horas)
TOTAL	684 horas

Tercer Año

Fundamentos de Micropaleontología	(128 horas)
Paleontología de Invertebrados	(128 horas)
Genética	(130 horas)
Ambientes Sedimentarios	(128 horas)
Paleobotánica	(128 horas)
Bioestadística	(120 horas)
TOTAL	762 horas

Cuarto Año

Paleontología de Vertebrados	(128 horas)
Bioestratigrafía	(128 horas)
Ecología	(130 horas)
Evolución	(110 horas)
Sistemática Teórica	(120 horas)
Escuela de Campo	(50 horas)

CICLO DE ORIENTACION

Cuarto Año

Optativa	(128 horas)
TOTAL	794 horas

Quinto Año

Optativa	(128 horas)
Optativa	(128 horas)
Optativa	(128 horas)
Tesina	(128 horas)
TOTAL	512 horas

Ciclo de Formación: 6 materias - 744 horas

Ciclo Troncal: 18 materias - Escuela de Campo - 112 horas

Ciclo de Formación
SISTEMA DE GRADUACIÓN



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-8-

Ciclo de Orientación: 4 materias y una tesina (640 horas)

TOTAL 3496 horas.

MATERIAS OPTATIVAS

Análisis de Biofacies

Paleoecología

Micropaleontología

Palinoestratigrafía

Geomorfología

Levantamiento Geológico

Cartografía Geológica

Geología Histórica y Regional

Sedimentología

Estratigrafía

Petrología de Rocas clásticas

~~Rocas carbonáticas: Ambientes de deposición y petrología~~

Oceanografía física

Oceanografía biológica

Paleo y Neoclima

Química Orgánica

Química Biológica

Biología Molecular

Anatomía Vegetal

Paleobiología

Vertebrados

Fisiología Animal Comparada

Invertebrados I

Invertebrados II

Limnología

Biodiversidad I (Microorganismos)

Morfología de criptógamas

Fisiología Vegetal

Sistemática de Plantas Vasculares

Morfología vegetal

Micología

Ficología

Genética Molecular

Ingeniería Genética

Macroevolución



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-9-

4.4 Contenidos conceptuales de las asignaturas obligatorias

FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA

El concepto de vida. La Biología como ciencia. Las características fisicoquímicas y estructurales de la vida. La continuidad de la vida. La heterogeneidad de la vida en el tiempo y el espacio. Desafíos actuales de la biología.

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Introducción al concepto de función. Funciones lineales, cuadráticas y polinómicas. Funciones exponenciales y trigonométricas. Vectores en el plano y en el espacio. Límites, derivadas y diferenciales. Integrales indefinidas y definidas. Aplicaciones de las derivadas y de las integrales. Campos escalares y vectoriales. Derivadas parciales.

FÍSICA I

El proceso de medición. Cinemática. Dinámica. Teoremas de la conservación. Cuerpo rígido. Medios continuos. Propagación de ondas.

GEOLOGÍA GENERAL

Estructura de la tierra. La corteza. Generación de magma en la Tierra. Tipos de rocas. Los continentes. Nociones de tiempo geológico. La deriva de los continentes y la tectónica de placas. La formación de cuencas sedimentarias. Yacimientos de hidrocarburos. Yacimientos minerales. Historia de la vida sobre la Tierra. Cambios climáticos en el Cuaternario.

QUÍMICA GENERAL

Estructura atómica. Periodicidad. Enlace químico. Estructura molecular. Estado de agregación y fuerzas intermoleculares. Teoría cinética de los gases. Gases reales. Sólidos. Fuerzas intermoleculares. Termoquímica y Termodinámica. Sistemas de dos componentes. Soluciones. Propiedades coligativas. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Oxido-reducción. Electroquímica. Cinética química. Química de los elementos representativos y de transición.

INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO

CARLOS M. V. ...
SECCIÓN GENERAL



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-10-

Motivación para el estudio de la atmósfera y los océanos. Composición y origen de la atmósfera y el océano. Propiedades físico-químicas y variables del agua de amr y de la atmósfera. Estructura vertical de la atmósfera y el océano. Balance radiactivo en la atmósfera y el océano. Nociones de circulación atmosférica y oceánica.

BIOLOGÍA I: Módulo de Biología Molecular

Panorama general de la estructura y función celulares. Estructura y función de los ácidos nucleicos. Actividad catalítica del RNA. Hibridación molecular. Estructura de los genes procariotas y eucariotas. Duplicación del DNA. Proteínas. Receptores, anticuerpos, hormonas. Transcripción. Regulación de la expresión génica. Código genético.

BIOLOGÍA II: Biología de organismos y de poblaciones

Definición y características de los seres vivos. Organización, homeostasis, reproducción. Niveles de organización. Herencia. Origen y evolución de la vida. La clasificación biológica. Poblaciones. Los organismos vegetales: Relación estructura-función. Tejidos y órganos. Adquisición, conservación y regulación del agua, solutos y gases. Obtención de energía. Reproducción y ciclos de vida. Los organismos animales: Organización general. Tejidos. Estructuras para movimiento, alimentación, transporte y regulación. Mecanismos de regulación. Estructuras y procesos reproductores.

FUNDAMENTOS DE SEDIMENTOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA

El ciclo sedimentario y su conexión con los ciclos geoquímicos. Origen y acumulación de los sedimentos. Propiedades físicas de los sedimentos y de las rocas sedimentarias. Hidrodinámica y sedimentación. Uso e interpretación de las estructuras sedimentarias. Cuerpos sedimentarios. Diagénesis. Tipos y clasificación de rocas sedimentarias. Lito, bio, micro, sismo y electrofacies. Eventos, continuidad y discontinuidad en el registro sedimentario. Ciclicidad. Unidades lito, bio, crono, magneto y climatoestratigráficas. Correlación estratigráfica. Sistemas sedimentarios en el tiempo y espacio; métodos de representación y estudio. Cambios en el nivel del mar. Estratigrafía secuencial.

BIODIVERSIDAD II: Vegetales

Origen de la vida vegetal en la Tierra. Primeros organismos fotosintetizantes. Las algas. La aparición de las plantas terrestres. Bryophyta, Equisetophyta, Gymnosperms, Angiosperms.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-11-

Adaptaciones morfológicas, estrategias adaptativas y reproductivas. Fanerógamas vasculares: Embriófitas. Gymnospermae, Angiospermae. Hongos y Líquenes.

BIODIVERSIDAD III: Animales

Los metazoos, clasificación, sistemática y filogenia. El patrón estructural y funcional de los animales. Desarrollo embrionario y filogenia. Los mesozoos, parazoos y eumetazoos. Los radiados. Los protostomados acelomados, pseudocelomados y celomados. Los deuterostomados.

PALEONTOLOGIA GENERAL

Introducción. Fosilización. Fósiles en el tiempo y el espacio: bioestratigrafía, paleoecología, paleobiogeografía. El origen de la vida. La vida en el Precámbrico. Evolución y extinción. La vida en el Paleozoico inferior y en el Paleozoico superior. La vida en el Mesozoico y en el Cenozoico. Diversificaciones y extinciones: 10 eventos mayores en la historia de la vida.

FUNDAMENTOS DE MICROPALAEONTOLOGIA

Metodologías de estudio. Procariotas. Protistas: acritarcas, dinoflagelados, nanoplancton calcáreo, diatomeas, silicoflagelados, foraminíferos, radiolarios, etc. Invertebrados: ostrácodos, escolecodontes. Vertebrados: conodontes, ictiolitos. Vegetales: fitolitos, esporas, granos de polen.

PALEONTOLOGIA DE INVERTEBRADOS

Introducción. Preservación. Calidad del registro fósil. Concepto de especie. Taxonomía. Principios de evolución. Paleontología estratigráfica. Principios de correlación. Bioestratigrafía. Clasificación. Porifera. Stromatoporoidea. Coelenterata. Ecología de arrecifes. Bryozoa. Brachiopoda. Mollusca: grupos menores. Gastropoda. Bivalvia. Nautiloidea. Coleoidea y Ammonoidea. Artrópodos misceláneos. Trilobita. Echinodermata misceláneos. Blastozoa. Crinozoa. Echinozoa. Graptolites.

GENETICA

División celular. Mitosis y Meiosis. Morfología y estructura de los cromosomas. Mendel, teoría cromosómica de la herencia. Organización interna de los genes.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-12-

Recombinación. Mutaciones. Herencia extracromosómica. Genética de poblaciones y cuantitativa. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Selección natural. Migración, Deriva genética.

AMBIENTES SEDIMENTARIOS

El estudio de los ambientes sedimentarios, campo de aplicación, metodología de trabajo y clasificación general de los ambientes de sedimentación. Abanicos aluviales. Descripción general de los sistemas fluviales. Ambientes de sedimentación desérticos. Lagos.

Ambientes sedimentarios relacionados con glaciares. Ambientes sedimentarios sujetos a importante actividad volcánica. Ambientes de sedimentación transicionales: lagoons, estuarios y deltas. Sedimentación en plataforma continental, en plataformas y rampas carbonáticas. Depósitos silicoclásticos en plataformas someras. Ambientes y depósitos marinos de aguas profundas. Tectónica y ambientes sedimentarios.

PALEOBOTÁNICA

La vida en el Precámbrico. Hongos, bacterias y líquenes. Algas. Briofitas. La transición a la tierra. Estructura y organización de plantas vasculares. Plantas terrestres primitivas con tejidos de conducción. Licofitas. Esfenofitas. Helechos. Progimnospermas. Origen y evolución de la semilla. Helechos con semilla paleozoicos y mesozoicos. Cycadofitas. Ginkgofitas. Cordaitales. Coniferales. Plantas con flores. Interacciones animal-planta.

BIOESTADISTICA

Conceptos básicos de estadística y desarrollo de la biometría. Manejo de datos. Estadística descriptiva. Teoría de probabilidades. Distribuciones básicas. Distribuciones muestrales. Estimación estadística. Inferencia estadística. Análisis de la varianza. Regresión y correlación. Análisis de frecuencias. Muestreo de poblaciones.

PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS

Los Craniata como cordados. Origen y evolución temprana de Craniata. Los Gnathostomata. Hipótesis sobre el origen de las mandíbulas. Placodermi, Chondrichthyes, Osteichthyes. El origen de Tetrapoda y su diversificación temprana. El origen de Lissamphibia: temnospondilios o lepospondilios? El origen de los primeros registros de amniotas. Sauropsidos y mamíferos. Origen de los mamíferos y su diversificación en el Mesozoico. Origen de las aves y su diversificación.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-13-

del registro paleontológico. Las aves del Mesozoico y Cenozoico. Evolución de Synapsida y la radiación de los mamíferos no -terios. Los mamíferos tribosfénicos. Metatheria y Eutheria. Radiación cenozoica de los eutherios.

BIOESTRATIGRAFIA

Unidades geocronológicas y estratigráficas. Correlación. Clasificación. Arqueozoico y Proterozoico. División. Origen y evolución de la Atmósfera y la Hidrósfera. Glaciaciones. Origen y evolución de la vida. Paleontología precámbrica: principales biotas precámbricas. La fauna de Ediacara. Paleozoico: División y límites. Biozonaciones. Rasgos paleogeográficos: áreas gondwánicas y sus faunas. Características biológicas. Provincialismo. La crisis evolutiva del final del Pérmico. Mesozoico: División y límites. Biozonaciones. Rasgos paleogeográficos: áreas gondwánicas y sus faunas. Características biológicas. Provincialismo. Crisis evolutiva del final del Cretácico. Cenozoico: División y límites. -Biozonaciones. Rasgos paleogeográficos: áreas terciarias de América del Sur y otras regiones australes. Características biológicas.

ECOLOGÍA

Individuos y poblaciones: Niveles de organización en ecología. Factores que limitan la distribución de los organismos. Nicho ecológico. Poblaciones. Curvas de supervivencia. Modelos de crecimiento poblacional. Competencia intraespecífica e interespecífica. Exclusión competitiva. Herbivoría. Predación. Parasitismo. Mutualismo. Comunidades y ecosistemas: Estructura y desarrollo de la comunidad: Índices de diversidad. Sucesiones. Biomas. Redes alimenticias y niveles tróficos. Flujo de materia y energía. Productividad. Ciclo biogeoquímicos. Relaciones especie-área. Biogeografía de islas. Causas de extinciones recientes.

EVOLUCIÓN

La evolución en acción. Introducción histórica. Marco de referencia geocronológico de los fenómenos evolutivos. Origen y grandes rasgos de la evolución de la vida. Moléculas y el origen de la vida. La población como escenario del proceso evolutivo. Herencia: fidelidad y mutabilidad. La variabilidad en las poblaciones naturales y su medida. La selección natural. Selección sobre caracteres poligénicos. Estructura poblacional. La diferenciación espacial de las poblaciones. El concepto y la realidad de las especies. Los procesos de especiación. Reconstrucción de poblaciones y biogeografía.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-14-

Adaptación. Diversidad biológica. Origen de novedades evolutivas. La evolución del hombre.

SISTEMÁTICA TEÓRICA

Introducción conceptual. El desarrollo histórico de las ideas sistemáticas y la taxonomía. La especie como unidad fundamental de la sistemática y de la clasificación biológica. La naturaleza y delimitación de los taxones de rango superior. La base natural de la sistemática y de la clasificación. La reconstrucción de filogenias. Clasificación. Nomenclatura. Biogeografía. Sistemática molecular. Reconstrucción filogenética y su aplicación en biología comparada.

4.5 Contenidos conceptuales de las asignaturas optativas

- Cursos regulares del Departamento de Ciencias Geológicas

ANÁLISIS DE BIOFACIES

Biofacies. Concentraciones fósiles y dinámica de sedimentación. Asociaciones autóctonas, parautóctonas y alóctonas. Clasificación genética y dinámica de formación de concentrados fósiles. Concentrados simples y complejos. Retroalimentación tafonómica. Índices tafonómicos. Criterios sedimentológicos, paleontológicos, tafonómicos y estratigráficos para tareas de campo y el análisis de concentraciones. Criterios para evaluar el "Time averaging". Concentraciones de evento, multievento, hiatales, residuales. Icnofacies. Icnotaxa claves. Icnoguilds. Icnofábrica. Tiering y guilds. Análisis estadístico de biofacies.

PALEOECOLOGÍA

El pasaje de los restos orgánicos de la biósfera a la litósfera. Biostratinomía. Tafonomía. Comunidades fósiles: tipos de agrupamientos de fósiles. Paleocomunidades: límites de confianza. Pérdidas de información por no preservación, por transporte. Análisis del potencial de fosilización. Insuficiencia del registro geológico como factor limitante en la interpretación paleoecológica. Isótopos estables en paleoecología. El estado de los océanos del pasado. Variaciones del nivel del mar. Tectónica. Indicadores paleoecológicos minerales. Los grandes acontecimientos de los últimos 100 millones de años. El acontecimiento anóxico del Cretácico. El acontecimiento de la extinción de los dinosaurios.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-15-

MICROPALAEONTOLOGÍA

Concepto moderno de fósil. Micropaleontología. Ecología y Paleoecología. Bioestratigrafía, zonaciones y correlaciones. Paleooceanografía de los mares desde el Jurásico superior. Mayores eventos y su reflejo en la micropaleontología. Grandes acontecimientos paleooceanográficos. Aplicaciones en la interpretación de columnas estratigráficas de perforaciones. Reconocimiento de los mayores grupos en micropaleontología: nanoplancton calcáreo, foraminíferos bentónicos y planctónicos, ostrácodos, conodontes, oogonios, microfósiles silíceos.

PALINOESTRATIGRAFÍA

Definición de palinología y palinoestratigrafía: reseña histórica. Características composicionales de las paredes de los palinomorfos. Biología básica de los palinomorfos. Morfología. Clasificación. Tafonomía y fosilización. Métodos de extracción y estudio. Aplicaciones. Querógeno. Palinología estratigráfica: desde el Precámbrico hasta el Cuaternario.

GEOMORFOLOGIA

Evolución de los conceptos geomorfológicos. Procesos exógenos y endógenos. Remoción en masa. Régimen fluvial. Variables que controlan un sistema de drenaje. Geomorfología cuantitativa en ambientes fluviales. Ciclo fluvial en ambiente árido. Morfología en los ambientes de plegamiento y de estructura en bloques. Ambiente eólico. Morfología glaciaria. Morfología volcánica. Geomorfología oceánica y de costas. Geomorfología aplicada.

LEVANTAMIENTO GEOLOGICO

Descripción y uso de instrumental topográfico. Mediciones topográficas y representación del relieve. Principios de cartografía. Métodos de proyección y elementos del mapa. Fundamentos de fotogeología, de sensores remotos y de sistemas de información geográfica.

CARTOGRAFIA GEOLOGICA

Mapa geológico. Fotogeología (litología, estructuras). Sensores remotos. Sistemas de información geográfica. Mapas temáticos.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-16-

GEOLOGIA HISTORICA Y REGIONAL

Origen y evolución del concepto histórico de la geología. El tiempo geológico, mediciones relativas y absolutas. Correlación estratigráfica. Provincias geológicas. Arcaico: divisiones y características principales. Paleozoico: rasgos principales y divisiones. Facies sedimentarias y eventos magmáticos. Mesozoico: rasgos generales y divisiones. Eventos diastróficos y magmáticos. Facies sedimentarias continentales y marinas. Terciario: magmatismo, sedimentación y tectónica. Cuaternario: rasgos generales y divisiones clásicas: facies, glaciaciones. Diferenciación de unidades cuaternarias en el marco geológico regional.

SEDIMENTOLOGIA

Historia, alcances y objetivos de la sedimentología. Metodología de trabajo. Clasificación granulométrica de los sedimentos. Propiedades físicas de los sedimentos. Nociones básicas sobre hidrodinámica. Flujos gravitatorios de sedimentos. Las estructuras sedimentarias. Diagénesis: definición y campos. Clasificación general de las rocas sedimentarias. Rocas volcanoclásticas y piroclásticas. Rocas carbonáticas. Otros tipos de rocas sedimentarias: evaporitas, cherts, fosforitas, carbones, pelitas olcosas.

ESTRATIGRAFÍA

Concepto de estratigrafía. El tiempo en geología. Método de estudio de rocas estratificadas. Facies: litofacies, biofacies, microfacies, electrofacies, facies sísmicas. Asociaciones de facies. Unidades estratigráficas. Secciones estratigráficas. Bioestratigrafía. Magnetoestratigrafía. Quimioestratigrafía. Eventos en el registro sedimentario. Ciclicidad. Correlaciones estratigráficas. Mapas estratigráficos. Nomenclatura estratigráfica. Cambios relativos del nivel del mar. Estratigrafía sísmica y secuencial.

PETROLOGIA DE ROCAS CLASTICAS

El campo de las rocas clásticas, su origen e importancia geológica. Las rocas epiclásticas y las principales clasificaciones petrográficas de psamitas. Procesos diagenéticos en areniscas. Autigénesis y reconstrucción de la historia diagenética. Clasificación y nomenclatura de las rocas piroclásticas. Principales grupos de minerales de arcillas en pelitas. Petrografía de pelitas. Procesos diagenéticos en pelitas y rocas piroclásticas. Secuencia de rocas clásticas. Concepto de estratigrafía.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-17-

ROCAS CARBONATICAS: AMBIENTES DE DEPOSITACION Y PETROLOGIA

Sedimentos carbonáticos y calizas: constituyentes. Clasificaciones. Controles de la sedimentación carbonática. Procesos diagenéticos: productos y ambientes. Microfacies. Facies carbonáticas y secuencias de facies. Carbonatos eólicos. Carbonatos lacustres. Sedimentación carbonática peritidal. Sedimentación carbonática de playas. Evaporitas. Sedimentación carbonática en plataformas y rampas. Arrecifes. Carbonatos de aguas profundas. Estratigrafía secuencial en rocas calcáreas y su diferenciación con rocas silicoclásticas.

* Cursos regulares del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

OCEANOGRAFIA FISICA

Campo de la oceanografía física. El agua de mar. Salinidad y clorinidad. Radiación solar. Contraste de propiedades entre el océano y la atmósfera. Temperatura del mar. Estratificación térmica. Termoclina. El ciclo hídrico. Circulación general de la atmósfera. Corrientes oceánicas. Campo de presión. Corrientes con fricción. Las corrientes y contracorrientes ecuatoriales. Olas. Pronóstico. Alcance y duración del viento. El sonido en el mar. Mareas. La oscilación austral y el fenómeno El Niño.

PALEO Y NEOCLIMA

Registros instrumentales. Climatología histórica. Dendroclimatología. Testigos oceánicos. Testigos de hielo. Palinología. Sedimentos de lagos. Corales. Cambios en el último glacial. Proceso de deglaciación. Estructura temporal de la deglaciación. Procesos responsables de los cambios climáticos de los últimos 20.000 años. Cambios climáticos en escalas de décadas a milenios. Factores causantes del cambio climático.

* Cursos regulares de los Departamentos de Química Orgánica y Biológica

QUÍMICA ORGÁNICA

Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Estereoquímica. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Reacciones y propiedades físicas de los diversos grupos funcionales. Espectroscopía. Hidrocarburos. Carbono. Lípidos. Almidón. Azúcar.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-18-

QUIMICA BIOLOGICA

Proteínas. Proteínas de acción catalítica: enzimas. Vitaminas-coenzimas. Metabolismo intermedio. Metabolismo de los hidratos de carbono. Camino oxidativo final de la glucosa. Respiración y oxidación fosforilante. Fotosíntesis y fijación de elementos. Lípidos: metabolismo y función. Metabolismo de aminoácidos y su relación con otras vías metabólicas: hemoproteínas. bases puricas y pirimidínicas. Regulación metabólica. Hormonas y regulación hormonal.

BIOLOGÍA MOLECULAR

DNA. Replicación. DNA polimerasa. Replicación en eucariotas. Reparación del DNA. Estructura primaria del RNA. RNA mensajero. RNA de transferencia. RNA ribosomal. Transcripción basal. Regulación de la expresión génica. Cromatina y transcripción. Síntesis de proteínas, maquinaria basal. Etapas de la síntesis proteica. Regulación de la síntesis proteica.

* **Cursos regulares de los Departamentos de Ciencias Biológicas**

ANATOMÍA VEGETAL

Organización del cuerpo vegetal. Pared celular. Meristemas. Apice de la raíz. Epidermis. Parénquima. Xilema. Floema. Laticíferos. Peridermis. Cultivo de células y tejidos vegetales. Raíz. Tallo. Hoja. Flor. Estambres. Gametofitos femenino y masculino. Fruto. Embriología y taxonomía. Leyes embrionarias.

VERTEBRADOS

El phylum Chordata en su relación con los restantes phyla de Invertebrados. El phylum Hemichordata. Graptolites, afinidades. Los Cordados inferiores. Diagnósis y relación con los restantes cordados. Subphylum Vertebrata., caracteres generales y conceptos evolutivos. Superclase Agnatha: vivientes y fósiles. Superclase Gnathostomata. Clasificación de las series fósiles. Clasificación de los Chondrichthyes: origen y evolución. Osteichthyes, caracteres de organización general, evolución y clasificación. Evolución y características de los anfibios. La conquista del medio terrestre: introducción general a los Reptiles. Evolución convergente hacia la vida marina de los reptiles: Ictiosaurios, Placodontes, Notosaurus, etc.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-19-

de su origen. Los mamíferos: sus antecesores. Las grandes líneas de clasificación de los mamíferos. Metatheria y Eutheria.

PALEOBIOLOGÍA

El tiempo y la evolución biológica. Paleoecología evolutiva. Evolución química y origen de la vida. Medio ambiente y biodiversidad en el Precámbrico. Ambientes y biodiversidad en el Devónico, en el Carbónico-Permiano, en el Mesozoico y en el Cenozoico. Análisis detallado de la morfología, sistemática y evolución de tres grupos seleccionados: Licofitas, Angiospermas y Dinosaurios. Origen de los taxones de alto rango. Anagénesis y cladogénesis. Grado y clado. Radiación adaptativa. Equilibrio puntuado y gradualismo filético. Extinción.

OCEANOGRAFIA BIOLOGICA

Biología marina y oceanografía biológica. Las tramas tróficas. Hallazgo de nuevos taxa. Distribución batimétrica. Cuencas oceánicas. Explotación de los recursos marinos. Factores ambientales y su influencia sobre los organismos marinos: luz, temperatura, gases disueltos en el agua. El agua de mar, nutrientes. Las corrientes marinas y su influencia sobre los organismos. El ecosistema marino. Componentes principales. El plancton. Producción primaria. El zooplancton. Organismos nectónicos. Las comunidades bentónicas.

FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA

Registro de eventos en fisiología. Bases celulares del potencial de acción. Propagación y transmisión de señales eléctricas. Integración nerviosa. Sistemas circulatorio y respiratorio. Su regulación. Sistemas digestivos. Metabolismo energético y temperatura corporal. Osmoregulación. Sistemas excretores. Regulación del pH corporal. Músculo, movimiento y locomoción. Sistemas sensoriales. Sistemas endócrinos. Ritmos biológicos.

INVERTEBRADOS I

Estructura fundamental y diversidad de formas. Morfología externa y especificidad. Evolución animal. Adaptación. Variaciones intraespecíficas. Ectótipos. Protozoa.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-20-

Mesozoa. Cnidaria. Platyhelminthes. Temnocephalida. Digenea. Cestodaria. Nemertea. Aschelminthes. Gastrotricha. Kinorhyncha. Nematomorpha. Annelida. Mollusca. Ectoprocta. Sipunculida. Echinodermata. Chaetognatha.

INVERTEBRADOS II (Arthropoda)

Phylum Arthropoda. Definición, importancia. Morfología externa. Apéndices. Tagmatización. Cefalización. Organización interna: sistemas. Evolución en los artrópodos: teorías filogenéticas. Paraartrópodos. Euartrópodos. Subphylum Chelicerata. Subphylum Mandibulata o Antennata.

LIMNOLOGIA

La limnología dentro de las ciencias ecológicas. El agua como hábitat. Recapitulación general de los organismos dulceacuícolas. División del limnobiós. Lagos y lagunas. Factores ambientales. Métodos de medición de los parámetros abióticos. Las comunidades de vida en los ambientes acuáticos continentales. Fitoplancton: componentes esenciales, adaptaciones. Zooplancton: composición y diferenciación. Distribución vertical del plancton.

FISIOLOGIA VEGETAL

La célula vegetal como unidad de estructura-función. Fenómenos relacionados con el agua. La nutrición mineral. Hormonas de crecimiento. Fotosíntesis. Los pigmentos y la estructura del aparato fotosintético. Complejo de las reacciones fotoquímicas y de oscuridad. Crecimiento y desarrollo.

BIODIVERSIDAD I: (Microorganismos)

Organismos procariotas. Bacterias. Principales caracteres y metodología de trabajo. Los protistas: la diversidad morfológica y funcional. Problemas sistemáticos y filogenéticos. Evolución. La alimentación, reproducción y locomoción como caracteres distintivos de grupos. Los organismos autótrofos. El origen de las plantas superiores.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 464.981/00

-21-

SISTEMATICA DE PLANTAS VASCULARES

Biosistemática vegetal. Clasificaciones artificiales, naturales y filogenéticas. Origen y características de la megafitita terrestre. Nomenclatura botánica. Categorías sistemáticas. Código internacional. Principales leyes. Las plantas vasculares: Pteridofitas. Espermatófitas. Gimnospermas. Angiospermas. Fitografía. Sistemática y florística. Biogeografía. Territorios biogeográficos del globo. Fitogeografía de la República Argentina. Biocenosis y ecosistemas.

MORFOLOGIA VEGETAL

Ciclos de vida. Niveles previos a la vida vegetal. Primer nivel de organización. Autotrofia y Heterotrofia. Segundo nivel de organización. Adquisiciones. Desviaciones. Tercer nivel de organización. Formación de una organización celular sencilla. Distintos tipos de filamentos. Cuarto nivel de organización. Algas bentónicas. Adquisiciones. Líneas evolutivas paralelas. Quinto nivel de organización. Las plantas terrestres primitivas. Conquista de la tierra firme. Sexto nivel de organización. Transición hacia los cormofitos típicos. Séptimo nivel de organización. Helechos heterosporicos. Octavo-noveno nivel de organización. Plantas con semillas. Líneas evolutivas. Décimo nivel de organización. Angiospermas.

MORFOLOGIA DE CRIPTOGAMAS

MICOLOGIA: Modo de nutrición. Morfología. Reproducción sexual, asexual y vegetativa. Nociones de patología vegetal. Modelos de clasificación. Sistemática. Interacción de los hongos con otros organismos. FICOLOGIA: Posición en el reino vegetal. Fundamentos de la sistemática moderna. Estructura básica de la célula algal. Hábitos. Reproducción. Sistemática. Ecología. BRIOLOGIA: Morfología comparada. Alternancia de generaciones. Clasificación. Relaciones filogenéticas. Sistemática. Ecología.

MICOLOGIA

La célula fúngica. Metabolismo. "Hongos inferiores": reubicación sistemática. Zygomycota. Ascomycota. Basidiomycota. Deuteromycetes. Simbiosis fúngica.