



MENDOZA, - 6 JUN 2013

VISTO:

El Expediente REC:0003603/2013, donde la Dirección del Instituto de Ciencias Básicas (ICB) eleva el pedido de ratificación de la Disposición N° 09/2013-C.A., mediante la cual se modifica parcialmente el Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas del mencionado Instituto, aprobado por las Ordenanzas Nros. 129/2004-C.S. y 39/2011-C.S., y

CONSIDERANDO:

Que las citadas modificaciones incluyen cambios en el Ciclo Básico y en los Ciclos orientados en Biología (Plan 2013) y en Química (Plan 2011).

Que el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) prestó conformidad a la propuesta mediante Acuerdo Plenario N° 99/2011.

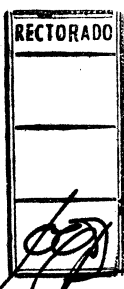
Que la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la Orientación en Biología de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas, ha analizado la correspondencia del citado Plan con los requerimientos de contenidos mínimos y carga horaria de la Resolución N° 139/2011 del Ministerio de Educación y en acuerdo con el Director de la Carrera, proponen modificaciones tanto en el Ciclo Básico como en el Ciclo Orientado de Biología.

Que en este contexto de modificación, el Comité Académico, considera apropiado realizar una adaptación integral con la participación de las áreas de Química, Matemática, Física y Profesorados, atendiendo a una mejor organización de los espacios curriculares y propendiendo a una mejora de la calidad en el abordaje de las disciplinas básicas.

Que con el objeto de asegurar un buen desempeño de los alumnos ingresantes al Ciclo Básico en asignaturas que exigen un manejo fluido de herramientas matemáticas, se considera adecuado requerir la acreditación de las competencias necesarias y para ello es conveniente incorporar el espacio de apoyo específico denominado "Introducción a la Matemática" y eliminar el desdoblamiento del espacio curricular "Cálculo IA" y "Cálculo IB", recuperando la denominación original.

Que asimismo para el cumplimiento de los requerimientos de la Resolución N° 139/2011 del Ministerio de Educación, se incorporan en el Tramo Disciplinar del Ciclo Orientado de Biología nuevos espacios curriculares obligatorios que en parte se dictaban como electivos.

Que las modificaciones propuestas implican cambios en la carga horaria total para todas las orientaciones de las Carreras de Licenciatura y de Profesorado Universitario en Ciencias Básicas.



Ord. N° 34



-2-

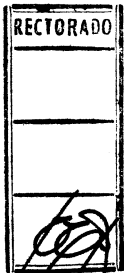
Que en consecuencia, y en consonancia con los estándares para la acreditación, se debe extender la duración de la Carrera de cuatro años y medio a cinco años.

Por ello, atento a lo expuesto, con el visto bueno de la Dirección General de Gestión Académica del Rectorado, lo dictaminado por la Comisión de Docencia y Concursos y lo aprobado por este Cuerpo en su sesión del 15 de mayo de 2013,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Ratificar la Disposición N° 09/2013 del Comité Académico del Instituto de Ciencias Básicas, que como Anexo I con TREINTA Y CUATRO (34) forma parte de la presente norma, **mediante la cual se introducen modificaciones parciales al Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas del mencionado Instituto**, aprobado por las Ordenanzas Nros. 129/2004-C.S. y 39/2011-C.S. Las mismas incluyen cambios en el Ciclo Básico y en los ciclos orientados en Biología (Plan 2013) y en Química (Plan 2011).

ARTÍCULO 2°.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas del Consejo Superior.



Claudia Milda Paparini
Prof. Claudia Milda PAPANINI
Secretaria Académica
Universidad Nacional de Cuyo

Arturo Roberto Somozza
Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA
Rector
Universidad Nacional de Cuyo

ORDENANZA N° 34

dc
ICB-Disp. N° 09-2013 (ICB)

ANEXO

-1-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

▶ 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS
Plan 2011 orientación Química y Plan 2013 orientación Biología

TEXTO ORDENADO DE LA DISPOSICIÓN N° 09/2013-CA, MODIFICADA POR LAS DISPOSICIONES N° 55/2013-CA, N° 56/2013-CA Y N° 58/2013-CA; INCLUYE LO ESTABLECIDO POR DISPOSICIÓN N° 12/2012-CA SOBRE PLAN DE TRANSICIÓN DE LA ORIENTACIÓN EN QUÍMICA.

MENDOZA, 08 de febrero de 2013

VISTO:

La Res. N° 139/2011 del Ministerio de Educación de la Nación que declara incluido en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 los títulos de Biólogo, Licenciado en Ciencias Biológicas, Licenciado en Biología, Licenciado en Biodiversidad y Licenciado en Ciencias Básicas con orientación en Biología, y

CONSIDERANDO:

Que los estándares para la acreditación de la carrera fueron propuestos, en su oportunidad, por el Consejo Interuniversitario para la Enseñanza Superior de la Biología (CIPEB).

Que el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) prestó conformidad a la propuesta mediante Acuerdo Plenario N° 99/2011.

Que la Res. N° 139/2011-M.E. aprueba los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas (Orientación Biología).

Que la Ord. N° 129/2004-C.S. aprueba el Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientaciones en Biología, Física, Matemática o Química de la Universidad, que la Disp. N° 72/2006 CA y su modificatoria por Disp. N° 125/2008 - CA incorpora la obligatoriedad de aprobar espacios electivos de biodiversidad en la Orientación Biología y que la Ord. N° 39/2011-C.S. ratifica la Disposición N° 18/2011 - CA que aprueba modificaciones parciales del Ciclo Básico para todas las orientaciones y del Ciclo Orientado de Química de la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Química.

Que la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la Orientación Biología de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas ha analizado la correspondencia del Plan de Estudios con los requerimientos de contenidos mínimos y carga horaria de la Res. N° 139/2011-M.E. y, en acuerdo con el Director de Carrera, proponen modificaciones tanto en el Ciclo Básico como en el Ciclo Orientado de Biología.

Que en el contexto de modificación, el Comité Académico considera apropiado realizar una adaptación integral con la participación de las áreas de Química, Matemática, Física y Profesorados, atendiendo a una mejor organización de los espacios curriculares y propendiendo a una mejora de la calidad en el abordaje de las disciplinas básicas.

Que con el objeto de asegurar un buen desempeño de los alumnos ingresantes al Ciclo Básico en asignaturas que exigen un manejo fluido de herramientas matemáticas, se considera adecuado requerir la acreditación de las competencias necesarias y para ello es conveniente incorporar el espacio de apoyo específico denominado *Introducción a la Matemática* y eliminar el desdoblamiento del espacio curricular *Cálculo I* en *Cálculo IA* y *Cálculo IB*, recuperando la denominación original.

Que con el objetivo de propender a la organización integral de los espacios curriculares se propone reformular parcialmente los descriptores y/o modificar la carga horaria de *Cálculo I*, *Introducción al Álgebra Lineal*, *Ciencias de la Tierra*, *Física General III*, *Probabilidad y Estadística*,

Disp. N° 09

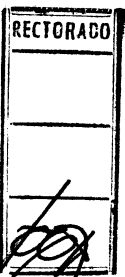
WJO

S

Ord. N° 34

CS

Q



ANEXO

-2-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Química Orgánica, Química Biológica, Biología Celular, Genética, Biología Molecular, Microbiología, Biología Vegetal, Biología Animal, Ecología, Evolución, Epistemología de la Ciencia.

Que con el mismo objetivo se propone crear los siguientes espacios curriculares: *Elementos de Física General I, Elementos de Física General IIA, Elementos de Física General IIB, Elementos de Física General III, Diversidad Vegetal, Diversidad Animal I, Diversidad Animal II, Evolución Molecular, Ecología Ambiental y Regional, y Bioestadística.*

Que debido a los cambios propuestos se debe modificar el crédito horario total del Ciclo Básico según los requerimientos para el acceso a los diferentes ciclos orientados de la carrera, y consecuentemente resulta adecuada su distribución en cuatro o cinco semestres.

Que para el cumplimiento de los requerimientos de la Res. N° 139/2011-M.E. se incorporan en el Tramo Disciplinar del Ciclo Orientado de Biología nuevos espacios curriculares obligatorios que en parte se dictaban como electivos.

Que en el Tramo de Profundización Disciplinar, Multidisciplinar o Complementaria del Ciclo Orientado de Biología, se propone diversificar significativamente la oferta de espacios curriculares electivos y aumentar la carga horaria mínima de los espacios electivos a 830 horas.

Que las modificaciones propuestas implican cambios en la carga horaria total para todas las orientaciones de las carreras de Licenciatura y de Profesorado Universitario en Ciencias Básicas.

Que en el caso de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología, este cambio es de 3.008 a 3.626 horas, lo cual satisface adecuadamente los requerimientos de la Res. N° 139/2011-M.E.

Que en consecuencia, y en consonancia con los estándares para la acreditación, se debe extender la duración de la carrera de CUATRO (4) años y medio a CINCO (5) años.

Que para beneficiar con las reformas propuestas al mayor número posible de alumnos es necesario establecer un Plan de Transición entre el Plan de Estudios anterior a la presente y el que se implementa a partir de la fecha de esta Disposición.

Por ello, atento a lo expuesto y lo aprobado en su sesión del día 7 de febrero de 2013 y en uso de sus atribuciones.

EL COMITÉ ACADÉMICO DE LAS CARRERAS EN CIENCIAS BÁSICAS

DISPONE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar las modificaciones parciales al Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Básicas aprobado por Ordenanzas N° 129/2004-C.S. y N° 39/2011-CS, que como Anexo forman parte de la presente Disposición. Las mismas incluyen cambios en el Ciclo Básico y en los ciclos orientados en Biología (Plan 2013) y en Química (Plan 2011).

ARTÍCULO 2°.- Las modificaciones establecidas en el Artículo 1° regirán a partir del Ciclo Lectivo 2013.

ARTÍCULO 3°.- Los alumnos que se hayan incorporado al Ciclo Orientado de la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología con anterioridad al Ciclo Lectivo 2013 o estén en condiciones de hacerlo al 31 de marzo de 2013 según lo establecido en el apartado 3.1.2.1 de la presente, podrán optar por inscribirse en el Plan de Estudios aprobado por el Artículo 1° de esta Disposición o permanecer en el plan de estudios aprobado por Ordenanzas N° 129/2004-C.S. y sus modificatorias por N°72/2006 CA, N° 125/2008- CA y Ordenanza N° 39/2011-C.S., conforme el Plan de Transición cuyos lineamientos se exponen en el Anexo que forma parte de la presente Disposición.

Disp. N° 09

Ord. N° 34



ANEXO
-3-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

ARTÍCULO 4°.- Las situaciones particulares que surjan por la implementación de la presente reforma, serán resueltas por el Consejo Académico del Instituto de Ciencias Básicas, previo informe de la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la Orientación Biología de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas.

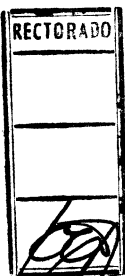
ARTÍCULO 5°.- Solicitar al Consejo Superior la derogación de las Ord. N° 129/2004-C.S. y N° 39/2011-C.S, en las partes que se opongan a la presente Disposición.

ARTÍCULO 6°.- Elevar al Consejo Superior de la Universidad para su ratificación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 21, inciso e) del Estatuto Universitario.

ARTÍCULO 7°.- Comuníquese y archívese en el Libro de Disposiciones del Comité Académico.

Lic. María Florencia Tarabelli
Secretaria Académica

Dr. Manuel Tovar
Director



Ord. N° 34

ANEXO

-4-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

ANEXO

(carga horaria y denominación de asignaturas modificadas por Disposiciones N°55, 56 y 58/2013-CA)

3.1. Presentación Sintética de la Carrera

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS

Nombre de la carrera	Licenciatura en Ciencias Básicas
Nivel	Grado
Carácter	Permanente
Duración	5 años
Carga horaria total	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología: 3.626 Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Física: 2.780 Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Matemática: 2.764 Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Química: 3.848
Ciclos	Ciclo Básico Ciclo Orientado Seminario de Investigación y/o Desarrollo
Título que se otorga	Licenciado en Ciencias Básicas con orientación en Biología Licenciado en Ciencias Básicas con orientación en Física Licenciado en Ciencias Básicas con orientación en Matemática Licenciado en Ciencias Básicas con orientación en Química
Requisitos de Ingreso	Ver 3.1.1. y 3.1.2.

Requisitos para el ingreso:

El alumno puede ingresar a la carrera cumpliendo los requisitos que se establecen a continuación:

3.1.1 Ingreso al Ciclo Básico

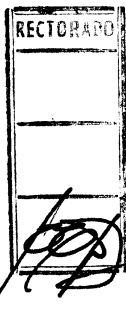
El alumno debe cumplimentar los siguientes requerimientos:

- a) Satisfacer unas de las condiciones siguientes:
 - Poseer título de egreso Nivel Medio o Polimodal.
 - Ser mayor de 25 años y estar comprendido en el Art. 7º de la Ley de Educación Superior N° 24.521, según reglamentación especial de la Universidad Nacional de Cuyo.
- b) Ser seleccionado en el proceso de admisión, que será común a todas orientaciones e incluirá:
 - Una prueba escrita de conocimientos.
 - Actividades orientadoras de confrontación vocacional

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Disp. N° 09



Ord. N° 34

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ANEXO

-5-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB

INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

3.1.2. Ingreso al Ciclo Orientado

El alumno puede ingresar al Ciclo Orientado si cumple los siguientes requerimientos:

3.1.2.1 Alumnos inscriptos en el Ciclo Básico del ICB:

- a) Haber aprobado al menos el 70% y regularizado al menos el 90% de las asignaturas del Ciclo Básico que correspondan a la orientación escogida.
- b) Haber acreditado las competencias de Informática Nivel I e Inglés Niveles I y II.

3.1.2.2 Alumnos provenientes de otras instituciones de formación superior:

El alumno puede ingresar al Ciclo Orientado luego de haber aprobado asignaturas que cubran total o parcialmente los contenidos del Ciclo Básico. Par ello, deberá cumplir los 3 requerimientos siguientes:

- a) Haber acreditado ante la institución de origen el cumplimiento de una de las siguientes condiciones:
 - Poseer título de egreso de Nivel Secundario, Medio o Polimodal.
 - Ser mayor de 25 años y estar comprendido en el Art. 7° de la Ley de Educación Superior N° 24.521, según reglamentación especial de la universidad de origen.
- b) Satisfacer las cuatro condiciones siguientes:
 - b1) Haber aprobado todas las asignaturas correspondientes al Ciclo Básico de carreras de Licenciaturas en Ciencias Exactas y Naturales de otras universidades, que hayan sido reconocidos como equivalentes al Ciclo Básico de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas de la Universidad Nacional de Cuyo.
 - b2) Haber aprobado los dos primeros años del Plan de Estudios de una carrera universitaria en las áreas de Ciencias Exactas y Naturales o de Ingeniería, cuyas asignaturas cubran total o parcialmente los descriptores indicados en el ANEXO correspondiente al apartado 3.4.
 - b3) Haber aprobado, en universidades del país del o del exterior, asignaturas de grado que cubran total o parcialmente los descriptores indicados en el ANEXO correspondiente al apartado 3.4.
 - b4) Haber obtenido un título terciario en áreas de Biología, Física, Matemática o Química, cuyo Plan de Estudios cubran total o parcialmente los descriptores indicados en el ANEXO correspondiente al apartado 3.4, en carreras de cuatro años de duración mínima.

El Comité Académico establecerá, en los casos b2), b3) y b4), el grado mínimo de cobertura de contenidos y la profundidad de conocimientos exigidos para cada orientación. Cuando el grado de cumplimiento del mismo sea considerado parcial, el Comité determinará las asignaturas que el alumno deberá cursar y aprobar en forma complementaria a sus estudios previos.

- c) Ser seleccionado en el proceso de admisión, el que incluirá:
 - Una evaluación de antecedentes académicos.
 - Una entrevista personal (opcional, a criterio del Director de Carrera).
 - Una prueba escrita de conocimientos (opcional, a criterio de la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la orientación).

Disp. N° 09

Ord. N° 34



ANEXO

-6-



ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

3.3. Distribución curricular

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Básicas consta de tres ciclos, con las siguientes obligaciones curriculares:

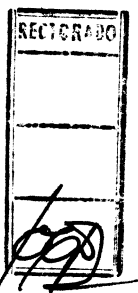
Ciclo Básico:

El Ciclo Básico es común a todas las orientaciones. Incluye:

- a) Asignaturas obligatorias para todos los alumnos.
- b) Asignaturas elegidas por el alumno entre un conjunto predeterminado. Se indican las asignaturas electivas del Ciclo Básico que constituyen requisitos específicos para cursar los distintos Ciclos Orientados de la carrera y la carga horaria mínima correspondiente a cada orientación.
- c) Acreditación de competencias en Matemática, en el uso del idioma Inglés y en el manejo de herramientas de Informática.
- d) Actividades vinculadas al análisis y producción del discurso científico, incorporadas al cursado de diversas asignaturas y en cursos de apoyo optativos en esta temática.

100

9



Ord. N° 34

CHS

Q

ANEXO

-7-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

**LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON
ORIENTACIONES EN BIOLOGÍA, FÍSICA, MATEMÁTICA, QUÍMICA**

Ciclo	Obligaciones Curriculares	Carga horaria
Básico	Elementos de Cálculo ⁽¹⁾	96
	Cálculo I ^{(2) (3) (4)}	128
	Cálculo II ^{(2) (3) (4)}	96
	Cálculo III ⁽³⁾	96
	Geometría Analítica ^{(2) (3)}	80
	Introducción al Álgebra Lineal *	96
	Probabilidad y Estadística *	96
	Biología General *	96
	Ciencias de la Tierra ^{(1) (2) (4)}	96
	Elementos de Física General I ⁽¹⁾	48
	Física General I ^{(2) (3) (4)}	96
	Elementos de Física General II A ⁽¹⁾	48
	Física General II A ^{(2) (3) (4)}	96
	Elementos de Física General II B ⁽¹⁾	48
	Física General II B ^{(2) (3) (4)}	96
	Física General III ^{(2) (3) (4)}	64
	Taller Temático de Física ⁽²⁾	16
	Química General *	128
	Química Orgánica ^{(1) (4)}	96
	Química Biológica ^{(1) (4)}	96
Historia de la Ciencia*	48	

- (*) Obligatoria para todas las orientaciones
- (1) Obligatoria para la Orientación Biología
- (2) Obligatoria para la Orientación Física
- (3) Obligatoria para la Orientación Matemática
- (4) Obligatoria para la Orientación Química

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Disp. N° 09

Ord. N° 34

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ANEXO
-8-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Ciclo	Orientación	Carga horaria del ciclo
Básico	Biología	992
	Física	1232
	Matemática	1216
	Química	1328

Ciclo	Acreditación de competencias	Carga horaria (*)
Básico	Introducción a la Matemática	96
	Inglés Nivel I	64
	Inglés Nivel II	64
	Informática Nivel I	96

(*) Se indica la duración estimada de los cursos de apoyo que se ofrecen a alumnos que opten por tomarlos antes de acreditar las competencias requeridas.

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN BIOLÓGÍA

Ciclo	Obligaciones curriculares y sus cargas horarias	Carga horaria
Básico	Ciclo Básico	992
Orientado	Tramo disciplinar. Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar complementaria.	2.314
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	320
Carga horaria total para la carrera		3.626

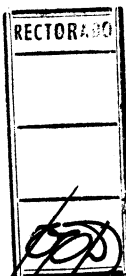
LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN FÍSICA

Ciclo	Obligaciones curriculares y sus cargas horarias	Carga horaria
Básico	Ciclo Básico	1.232
Orientado	Tramo disciplinar. Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar complementaria.	1.228
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	320
Carga horaria total para la carrera		2.780

leto

Q

Disp. N° 09



Ord. N° 34

Ch

Q

ANEXO

-9-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN MATEMÁTICA

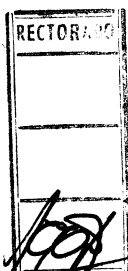
Ciclo	Obligaciones curriculares y sus cargas horarias	Carga horaria
Básico	Ciclo Básico	1216
Orientado	Tramo disciplinar. Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria.	1.228
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	320
Carga horaria total para la carrera		2.764

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN QUÍMICA

Ciclo	Obligaciones curriculares y sus cargas horarias	Carga horaria
Básico	Ciclo Básico	1328
Orientado	Tramo disciplinar. Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria.	2200
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	320
Carga horaria total para la carrera		3848

UNCUYO

Q



Ord. N° 34

[Signature]

Q

ANEXO

-10-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB

INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN BIOLOGÍA

CICLO	OBLIGACIONES CURRICULARES Y SUS CARGAS HORARIAS	CARGA HORARIA
Básico	Ciclo Básico	992
Orientado	Tramo disciplinar. Asignaturas obligatorias:	
	Biología Celular	96
	Biología Vegetal	120
	Biología Animal	120
	Biología Molecular	96
	Genética	130
	Microbiología	96
	Ecología	100
	Diversidad Vegetal	120
	Diversidad Animal I	60
	Diversidad Animal II	60
	Fisiología Vegetal	96
	Evolución	80
	Fisiología Animal	96
	Ecología Ambiental y Regional	60
Bioestadística	54	
Epistemología de la Ciencia	60	
Evolución Molecular	40	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Disp. N° 09

RECTORADO

Ord. N° 34

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ANEXO
-11-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB

INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

	<p>Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar complementaria.</p> <p>Espacios curriculares electivos propuestos:</p> <p>Introducción a la Ecología del Comportamiento</p> <p>Biología de la conservación</p> <p>Histología Animal</p> <p>Técnicas Especiales de Histología</p> <p>Ornitología</p> <p>Entomología</p> <p>Malacología</p> <p>Paleontología de Vertebrados</p> <p>Fisiología y Comportamiento de Vertebrados</p> <p>Biogeoquímica</p> <p>Toxicología</p> <p>Química Orgánica II</p> <p>Elementos de Física General III</p> <p>Ciencia, Profesión y Ética</p> <p>Introducción a las simulaciones numéricas en Ciencias Básicas</p> <p>Biogeografía</p> <p>Ecología Forestal</p> <p>Taller de Metodología de la Investigación</p> <p>Taller Temático de Biología Integrativa</p> <p>Otros a implementar.</p>	<p>Mínimo 830</p>	
<p>Seminario</p>	<p>Seminario de Investigación y/o Desarrollo</p>	<p>320</p>	<p>Carga horaria total para la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología</p>
		<p>3626</p>	

lto

Q



Ord. N° 34

CS

Q

ANEXO
-12-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN QUÍMICA

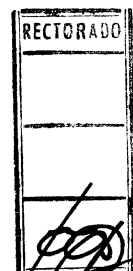
CICLO	OBLIGACIONES CURRICULARES Y SUS CARGAS HORARIAS	CARGA HORARIA	
Básico	Ciclo Básico	1328	
Orientado	Tramo disciplinar. Asignaturas obligatorias	2200	
	Química General II		112
	Química Inorgánica		112
	Química Orgánica II		144
	Química Física		144
	Química Analítica Instrumental		128
	Química Inorgánica Avanzada		96
	Química Analítica		128
	Química Analítica II		144
	Química Física II		112
	Química Orgánica Superior		160
	Introducción a los Fenómenos del Transporte		56
	Higiene y Seguridad Laboral		40
	Biogeoquímica		60
	Microbiología		96
	Introducción a la Bromatología		40
	Toxicología		48
Química Tecnológica	64		
Termodinámica	96		
Epistemología de la Ciencia	60		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Disp. N° 09

[Handwritten signature]



Ord. N° 34

[Handwritten signature]

ANEXO
-13-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

	<p>Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria.</p> <p>Espacios curriculares electivos propuestos:</p> <p>Biología Molecular</p> <p>Biología Celular</p> <p>Caracterización de Materiales: Introducción.</p> <p>Caracterización de Materiales: Técnicas espectrométricas y difractométricas.</p> <p>Caracterización de Materiales: Análisis térmico.</p> <p>Caracterización de Materiales: Microscopía y microanálisis.</p> <p>Introducción a la Física del Sólido</p> <p>Introducción a las simulaciones numéricas en ciencias básicas.</p> <p>Técnicas Modernas de Análisis Químicos</p> <p>Mecánica cuántica.</p> <p>Física Estadística.</p> <p>Electromagnetismo.</p> <p>Matemática Especial</p> <p>Genética.</p> <p>Evolución Molecular.</p> <p>Otros a implementar.</p>	<p align="center">Mínimo 360</p>	
<p>Seminario</p>	<p>Seminario de Investigación y/o Desarrollo</p>	<p align="center">320</p>	
<p>Carga horaria total para la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Química</p>			<p align="center">3848</p>

Handwritten mark

Handwritten mark



Ord. N° **34**

Handwritten signature

Handwritten mark

ANEXO
-14-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

3.4. Alcance de las obligaciones curriculares

(se incluyen solamente los espacios curriculares nuevos y los que presentan cambios con respecto a la Ordenanza N° 129/2004-CS, modificada por Ordenanza N° 39/2011-CS)

3.4.1 Ciclo Básico

M100 Introducción a la Matemática

96 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos y las herramientas básicas para el uso del Álgebra y del Cálculo: elementos de lógica proposicional, propiedades algebraicas de números reales, funciones y gráficos.

Interpretar, plantear y resolver problemas de aplicación.

Descriptores

Elementos de lógica proposicional. Métodos de demostración. Conjuntos. Números naturales, enteros y racionales. Números reales y complejos. Ecuaciones. Plano coordinado. Funciones. Funciones reales más usuales. Sucesiones.

ME 101 Elementos de Cálculo

96 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral para funciones de una variable real.

Adquirir nociones de sucesiones y series numéricas.

Aplicar herramientas matemáticas en la solución de problemas de la ciencia y técnica.

Descriptores

Números reales y complejos. Sucesiones, límite. Variables y funciones, límite. Funciones continuas. Derivadas, máximos, mínimos y puntos de inflexión. Primitivas. Métodos de integración. Integrales definidas. Funciones trascendentes. Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Series y desarrollos finitos.

M 101 Cálculo I

128 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados al cálculo diferencial e integral para funciones de una variable real.

Adquirir nociones de sucesiones y series numéricas.

Aplicar herramientas matemáticas en la solución de problemas de la ciencia y técnica.

Descriptores

Números reales y complejos. Sucesiones, límite. Variables y funciones, límite. Funciones continuas. Derivadas, máximos, mínimos y puntos de inflexión. Primitivas. Métodos de integración. Integrales definidas. Funciones trascendentes. Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Series y desarrollos finitos.

M 104 Introducción al Álgebra Lineal

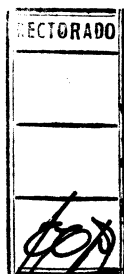
96 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos del Álgebra Lineal.

Aplicar herramientas del Álgebra Lineal para resolver problemas de diversos ámbitos de la ciencia y la tecnología.

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-15-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Combinar satisfactoriamente la abstracción matemática y su aplicación.

Descriptor:

Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores y matrices. Determinante. Estructura vectorial y euclídea de R^2 y R^3 . Bases. Transformaciones lineales. Diagonalización. Generalización a R^n .

FE 101 Elementos de Física General I

48 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos asociados a los temas centrales de la mecánica clásica de sólidos y líquidos y su relación con fenómenos de la naturaleza.

Descriptor:

Magnitudes físicas: mediciones e incertezas. Mecánica de partículas puntuales y de cuerpos rígidos: equilibrio, leyes de movimiento, trabajo y energía. Gravitación. Mecánica de fluidos: hidrostática y fluidodinámica. Oscilaciones y movimientos periódicos.

F 101 Física General I

96 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a los temas centrales de la mecánica clásica de sólidos y líquidos y su relación con fenómenos de la naturaleza.

Descriptor:

Magnitudes físicas: mediciones e incertezas. Mecánica de partículas puntuales y de cuerpos rígidos: equilibrio, leyes de movimiento, trabajo y energía. Gravitación. Mecánica de fluidos: hidrostática y fluidodinámica. Oscilaciones y movimientos periódicos.

FE 102 A Elementos de Física General II A

48 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos asociados a los temas centrales del electromagnetismo y su relación con fenómenos de la naturaleza.

Descriptor:

Electricidad. Magnetismo. Circuitos eléctricos de corriente continua y alterna. Inducción electromagnética.

F 102 A Física General II A

96 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a los temas centrales del electromagnetismo y su relación con fenómenos de la naturaleza.

Descriptor:

Electricidad. Magnetismo. Circuitos eléctricos de corriente continua y alterna. Inducción electromagnética.

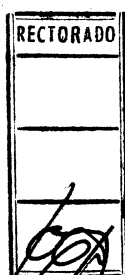
7. FE 102 B Elementos de Física General II B

48 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos asociados a los temas centrales de la óptica y la termodinámica, y su relación con fenómenos de la naturaleza.

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-16-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Descriptores:

Ondas mecánicas y electromagnéticas. Sonido. Naturaleza y propagación de la luz. Óptica física y geométrica. Temperatura y calor. Leyes termodinámicas. Propiedades térmicas de la materia.

F 102 B Física General II B

96 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a los temas centrales de la óptica y la termodinámica, y su relación con fenómenos de la naturaleza.

Descriptores:

Ondas mecánicas y electromagnéticas. Sonido. Naturaleza y propagación de la luz. Óptica física y geométrica. Temperatura y calor. Leyes termodinámicas. Propiedades térmicas de la materia.

F 104 Física General III

64 horas

Expectativas de logro:

Exponer a los alumnos a los conceptos e ideas básicas de la Física del Siglo XX.

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a los temas centrales de la Física Moderna.

Descriptores:

Radiación electromagnética. Nociones de mecánica cuántica. Niveles de energía y números cuánticos. Autofunciones y orbitales atómicos. Nociones de Física Relativista

M 105 Probabilidad y Estadística

96 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos de la teoría de probabilidad.

Conocer métodos básicos de la inferencia estadística.

Descriptores:

Combinatoria y fundamentos de probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribuciones conjuntas. Muestras aleatorias y distribuciones muestrales. Estimación puntual e intervalar. Prueba de hipótesis. El modelo lineal simple. Introducción a la inferencia estadística. Pruebas no paramétricas. Diseño de experimentos y análisis de varianza.

Q 102 Química Orgánica

96 horas

Expectativas de logro:

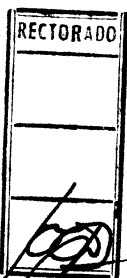
Adquirir conocimientos referidos a la química del carbono. Vincular las propiedades físicas y químicas con la estructura molecular. Formular y nombrar compuestos orgánicos. Reconocer compuestos orgánicos de uso cotidiano y sus propiedades. Reconocer moléculas de importancia biológica y sus funciones. Lograr un adecuado manejo de los principios teóricos y prácticos necesarios para comprender los fundamentos de la Química Orgánica.

Descriptores:

Átomo de Carbono. Isomería y estereoisomería. Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarburos cíclicos y aromáticos. Reacciones de adición. Reacciones de sustitución nucleofílica alifática y eliminación. Reacciones radicalarias. Nociones de Espectroscopía. Alcoholes aldehidos y cetonas. Ácidos carboxílicos, éteres, esteres y anhídridos. Aminas, Amidas y nitrilos.

Disp. N° 09

Ord. N° 34



ANEXO
-17-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

C 101 Ciencias de la Tierra

96 horas

Expectativa de logro

Comprender las nociones básicas de las Ciencias de la Tierra, como sistema integrado por la litosfera, la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera. Vincular los principios de la geología física con la geología histórica y la paleontología evolutiva. Analizar la relación entre procesos geológicos, climáticos y biológicos a través del tiempo. Reconocer diferentes tipos de rocas y fósiles, como así también estructuras y procesos geológicos, mediante la observación directa de muestras y trabajos en el terreno. Interpretar las relaciones existentes entre los fósiles y las rocas sedimentarias. Propiciar una conciencia científica que sea analítica y crítica, inductiva y deductiva. Impulsar el aprendizaje a través de trabajos en grupo, en un ambiente que favorezca la construcción del conocimiento. Fomentar valores éticos y sociales vinculados con la relación naturaleza - calidad de vida humana - recursos naturales. Incentivar un compromiso personal con la preservación del patrimonio natural (ambiental, geológico y paleontológico) en el ámbito provincial y nacional. Incentivar la aplicación de metodologías adecuadas que permitan la visualización de las interrelaciones e interdependencias de la geología con diversos campos de estudio de las otras ciencias naturales.

Descriptores

Origen y composición de la Tierra. Mineralogía. Petrología. Tectónica de Placas. Climatología. Geomorfología y Pedología. Geología Histórica y Evolución de la vida. Protección ambiental y riesgos naturales.

Q 203 A Química Biológica

96 hrs

Expectativas de logro:

Adquirir conocimientos básicos sobre los procesos químicos que se llevan a cabo dentro de los seres vivos. Introducir al alumno en el conocimiento de los seres vivos.

Descriptores:

Fundamentos de Bioquímica: biomoléculas y agua. Estructura y función de biomoléculas orgánicas. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Estructuras de las proteínas. Enzimas. Carbohidratos y glicobiología. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Lípidos. Vitaminas. Bioenergética y metabolismo: principios de bioenergética. Glucólisis y catabolismo de las hexosas. Metabolismo de lípidos. Oxidación de los ácidos grasos. Ciclo del ácido cítrico. Metabolismo de proteínas y aminoácidos. Ciclo de la urea. Fosforilación oxidativa y fotofosforilación. Metabolismo de ácidos nucleicos y moléculas relacionadas. Integración metabólica. Mecanismos de regulación metabólica. Regulación hormonal.

3.4.2 Ciclo Orientado

ORIENTACIÓN BIOLÓGÍA

3.4.2.1. Espacios curriculares obligatorios.

Los espacios curriculares obligatorios varían de acuerdo a la orientación escogida:

B 102 Biología Celular

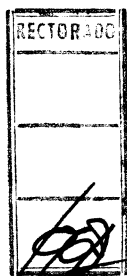
96 horas

Expectativas de logro:

Analizar la estructura y el funcionamiento de las células. Analizar y comprender la relación que existe entre la estructura y la función de las macromoléculas y su relevancia en la fisiología celular. Adquirir las bases teóricas necesarias para poder asimilar nueva información en este campo de estudio.

Descriptores:

Disp. N° 09



Ord. N° 34

Handwritten initials

Handwritten signature

Handwritten initials



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Núcleo de la célula. Control de la expresión de los genes. Señalización celular: segundo mensajero. Organización interna de la célula: estructura de la membrana, transporte de pequeñas moléculas. Bases de la excitabilidad de la membrana. Compartimentos intracelulares y la clasificación de proteínas. Tráfico vesicular en las vías secretoria y endocítica. Conversión de la energía, mitocondrias y cloroplastos. Señalización celular. Citoesqueleto: microtúbulos, filamentos intermedios, filamentos de actina y miosina, proteínas de unión a actina, centríolos y cilios). Ciclo celular y mecanismos de división celular. Las células en su contexto social: uniones celulares, adhesión celular y matriz extracelular. Células germinales y fertilización. Mecanismos moleculares del desarrollo. Diferenciación celular y el mantenimiento de los tejidos. Cáncer. Prácticas de laboratorio.

B 201 Biología Molecular

96 horas

Expectativas de logro:

Conocer la estructura, organización y función de la materia viva en términos moleculares. Adquirir las bases teóricas necesarias para entender las diferentes técnicas aplicadas en biotecnología, y asimilar nueva información en este campo de estudio.

Descriptores:

Introducción: perspectiva molecular de la evolución celular. ADN-ARN: estructura y función en organismos procariontes y eucariotas. Topología del ADN. Replicación del ADN. Transcripción y traducción. Regulación génica. Mutaciones y reparación del ADN. Elementos transponibles. Introducción a la Bioinformática. Técnicas de biología molecular: Purificación de ácidos nucleicos. Secuenciación. Purificación de plásmidos, enzimas de restricción, vectores de clonación, Southern blot, Northern blot, Western blot y dot blot. Hibridación "in situ". Microarreglos. PCR, RT-PCR, PCR cuantitativa. RNA de interferencia. Aplicaciones de la biología molecular para generar animales y plantas transgénicas. Conceptos de biotecnología. Bioética y legislación.

B 204 Biología Vegetal

120 hrs

Expectativas de logro:

Distinguir e interpretar los órganos básicos del cuerpo de las plantas superiores y sus adaptaciones en relación con el ambiente. Reconocer morfológica, macroscópica y microscópicamente células, tejidos y órganos. Relacionar la estructura, la función y la ubicación de los tejidos en función del ambiente interno y externo a la planta. Reconocer la configuración anatómica de los órganos primarios y secundarios de las plantas superiores. Comprender las principales etapas del ciclo biológico de los principales taxa de las plantas. Interpretar la diversidad exo y endomorfológica de las plantas en un contexto evolutivo, y su valor en taxonomía. Preparar correctamente material vegetal para las observaciones microscópicas. Adquirir destrezas en el manejo del instrumental óptico (lupas y microscopios) con la mayor eficiencia. Desarrollar una actitud científico-experimental en el estudio de las plantas.

Descriptores

Biología Vegetal. La Ciencia Botánica y sus relaciones con otras disciplinas. Divisiones de la Botánica. Niveles de organización: protófitos, talófitos, briófitos y cormófitos. Morfología externa de los órganos vegetativos de las cormofitas: tallo, raíz y hoja. Morfología externa de los órganos reproductores de las Fanerógamas. Inflorescencia, flor, fruto, semilla. Homología y analogía de los órganos vegetales. Principales adaptaciones del cormo típico. Organización interna del cuerpo de las plantas superiores. La célula vegetal. Histología. Tejidos meristemáticos y tejidos diferenciados. Meristemas primarios y secundarios. Cambium vascular y Felógeno. Sistema dérmico. Sistema fundamental: parénquimas, tejidos de sostén, tejidos secretores. Sistema vascular primario y secundario: xilema y floema. Anatomía de los órganos vegetativos de las plantas. Anatomía de los órganos reproductivos de las fanerógamas. Gametofito masculino y femenino en Angiospermas. Polinización y Fecundación. Embriogénesis. Ciclos de vida de las Briófitas, plantas sin semillas y Fanerógamas.
Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-19-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

▶ 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

B 205 Biología Animal

120 horas

Expectativas de logro:

Conocer fundamentos de la biología animal. Manejar principios teóricos y prácticos a fin de comprender los patrones de complejidad estructural y los modelos de reproducción, ciclos de vida y desarrollo animal. Comprender la estructura, el origen y las funciones de tejidos, órganos y sistemas. Incorporar nociones de anatomía y fisiología animal. Desarrollar una visión integral, comparada y evolutiva de la diversidad, de los niveles de organización, de los modos de vida y de las adaptaciones de los animales. Distinguir los rasgos principales de los animales, la relación filogenética entre ellos y con otros grupos de organismos. Familiarizarse con la macrosistemática animal. Conocer casos de interés socioeconómico.

Descriptores:

Estructura y organización animal. Fundamentos de citología, histología, embriología y niveles de organización. Simetrías. metamería y serialidad. Diblastia y Triblastia. Segmentación, blastulación, gastrulación. Celoma. Protostomía. Deuterostomía. Tipos de desarrollo embrionario. Inducción y expresión génica. Membranas extraembrionarias. Huevo amniota. Tipos de reproducción. Sexualidad. Dioecia y monoecia. Fecundación: tipos. Ciclo celular. Definición, origen y tipo de tejidos. Funciones. Nociones de anatomía y fisiología comparadas. Sistemas tegumentario, esquelético y muscular. Digestión. Sistemas respiratorio, circulatorio, nervioso, excretor y endócrino. Nociones de diversidad animal. Protistas de filiación animal. Metazoos. Principales clados. Radiata. Bilateria. Protóstomos. Deuteróstomos. Caracteres generales y planes estructurales comparados. Biología y ecología de los principales Phyla. Grupos y ejemplos de importancia socioeconómica y sanitaria.

B 202 Genética

130 hrs

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos básicos sobre los procesos hereditarios de los seres vivos y su relación con la evolución biológica. Reconocer la importancia de la investigación genética en distintas áreas relacionadas con la Biología. Aprender los conceptos básicos sobre la genética y su importancia dentro de la Biología. Desarrollar el criterio que le permita analizar contenidos, asociarlos y deducir soluciones a problemas concretos. Analizar desde la genética los conceptos de población, evolución y desarrollo. Profundizar los conceptos moleculares de la genética y los procesos tumorigénicos. Conocer y usar algunos programas informáticos, como el GeneMarker y Sequencing Analysis, aplicados al análisis de secuencias génicas. Desarrollar análisis crítico para conceptos bioéticos relacionados con la Genética y sus aplicaciones actuales.

Descriptores:

Introducción a la Genética. Código genético. Estructura y organización de los genes. Expresión y regulación génica. Mecanismos que producen los cambios genéticos. Mutaciones, inversiones, translocaciones, duplicaciones y transposiciones. Sistemas de intercambio de información genética en Procariontes: plásmidos. Sistemas de intercambio de información genética en Eucariontes. Meiosis. Cromosomas. Estructura y organización. Mutaciones cromosómicas y ploidías. Cromosomas sexuales. Herencia ligada al sexo. Herencia. Mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios. Principios de genética cuantitativa. Heredabilidad. Principios de genética de poblaciones: heterocigocidad y equilibrio de los genes en las poblaciones. Principios de biotecnología. Regulación de la expresión genética y desarrollo. Conceptos básicos de bioética.

B. 203 Microbiología

96 hrs

Expectativas de logro:

Introducir al alumno al conocimiento de la diversidad de microorganismos existentes en la naturaleza (virus, bacteria, archaea, algas, hongos y protistas), cómo han evolucionado y cómo se han adaptado.

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-20-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Comprender su importancia para el hombre y la naturaleza. Identificar los diferentes microorganismos y comprender su taxonomía, clasificación y relaciones evolutivas. Conocer la diversidad metabólica, ciclos de vida y ecología de los microorganismos. Comprender aspectos fundamentales de la epidemiología y patogenicidad microbiana

Descriptor:

Principios e historia de la Microbiología. Técnicas microbiológicas. Célula procariota y eucariota. Diversidad, sistemática y evolución de microorganismos de los tres dominios: Archaea, Bacteria, Eukarya. Genética microbiana. Crecimiento, nutrición y cultivos microbianos. Distribución, ecología y relaciones simbióticas. Virus: origen, evolución, clasificación y replicación. Ciclos de bacteriófagos. Priones. Hongos: morfología, reproducción sexual y asexual, taxonomía e importancia. Diversidad de algas y protistas. Patogenicidad microbiana e importancia sanitaria. Epidemiología.

B 208 Ecología

100 hrs

Expectativas de logro:

Introducir a los alumnos al estudio de la ecología de poblaciones, de comunidades y de ecosistemas. Analizar las teorías ecológicas y sus implicancias. Conocer los métodos de campo, de laboratorio y de gabinete para el trabajo en ecología.

Descriptor:

Determinantes de la distribución geográfica de las poblaciones: interacciones abióticas, interacciones bióticas y dispersión. Relación distribución-abundancia. Parámetros poblacionales, demografía y estadísticas vitales. Dinámica y regulación poblacional. Interacciones interespecíficas: competencia, herbivoría, mutualismo, depredación y parasitismo. Estructura comunitaria y biodiversidad. Estructura comunitaria en el tiempo: sucesión. Predación y competencia en las comunidades. Redes de interacción. Perturbaciones y comunidades en desequilibrio. Productividad primaria y secundaria. Ciclos de nutrientes. Ecología y actividades humanas.

B210A Diversidad Vegetal

120 hrs

Expectativas de logro:

Comprender la Biodiversidad en general y, en particular la del Reino *Plantae*. Identificar, denominar científicamente y ordenar en un Sistema los recursos vegetales silvestres y cultivados de mayor relevancia biológica, con especial referencia a los del centro-oeste árido argentino. Entrenarse sobre los conceptos y prácticas sobre la diversidad biológica, conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Identificar las principales formaciones vegetales. Relevar y evaluar la riqueza florística de las comunidades vegetales.

Descriptor:

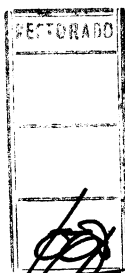
Biodiversidad. Sistemática y Taxonomía. Divisiones del Reino *Plantae*. Briófitas. Pteridófitas. Fanerógamas. Gimnospermas: Cicadales. Ginkgoales. Coniferales. Gnetales. Angiospermas. Dicotiledóneas Coripétalas: Verticilales, Piperales, Salicales, Juglandales, Fagales, Urticales, Proteales, Santalales, Poligonales, Centrospermales, Ranales, Papaverales, Rosales, Geraniales, Sapindales, Ramnales, Malvales, Parietales, Opunciales, Mirtiflorales, Umbeliflorales. Dicotiledóneas Gamopétalas: Ericales, Primulales, Plumbaginales, Ebenales, Contortales, Tubiflorales, Plantaginales, Rubiales, Cucurbitales, Campanulales. Monocotiledóneas: Pandanales, Fluviales, Glumiflorales, Principales, Espatiflorales, Farinosales Liliflorales, Escitaminales, Microspermales. Formaciones vegetales. Biodiversidad: estimaciones y cuantificación. Inventario de la Flora y su entorno. Método fitosociológico de Braun-Blanquet. Cuadro comparativo de relevamientos.

B 213 Diversidad Animal I

60 hrs

Expectativas de logro:

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-21-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB

INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Reforzar los principios teóricos y prácticos necesarios para comprender la diversidad animal. Reforzar el manejo y aplicación de la nomenclatura zoológica. Robustecer nociones adquiridas de taxonomía y escuelas taxonómicas, conceptos básicos de sistemática filogenética y principios de evolución orgánica. Desarrollar capacidades para interpretar y comparar clasificaciones zoológicas tradicionales y tendencias actuales. Incorporar una visión evolutiva de la diversidad de los animales no cordados a partir de la comprensión integral y comparada de los niveles de organización, los caracteres morfológicos y fisiológicos, ciclos de vida y adaptaciones ecológicas de los principales Phyla. Manejar la macrosistemática tradicional, las tendencias actualizadas y las hipótesis filogenéticas modernas de protistas de filiación animal y Metazoos no cordados. Valorar la importancia de la diversidad de los animales no cordados y familiarizarse con los taxa de interés sanitario o socioeconómico.

Descriptor

Nociones de nomenclatura zoológica. Escuelas sistemáticas y principios de evolución orgánica. Patrones reproductivos, embriológicos y estructurales de relevancia en sistemática y filogenia animal. Diversidad de protistas de filiación animal. Origen y diversidad de los Metazoos: Mesozoos. Parazoos y Eumetazoos no cordados. Macrosistemática animal: clasificaciones tradicionales y tendencias actuales. El aporte de la biología filogenética molecular. Diblastos y Triblastos. Clados de Eumetazoa no Cordados. Radiata y Bilateria. Protóstomos: Trochozoa, Platyzoa y Ecdisozoa. Deuteróstomos no Cordados: Equinodermos y Hemichordados. Caracteres generales, planes estructurales, biología, ecología y sistemática de cada Phylum. Concepto de biodiversidad. Grupos y ejemplos de importancia socioeconómica y sanitaria.

B214 Diversidad Animal II

60 hrs

Expectativas de logro:

Reforzar los principios teóricos y prácticos necesarios para comprender la diversidad animal. Reforzar el manejo y aplicación de la nomenclatura zoológica. Robustecer nociones adquiridas de taxonomía y escuelas taxonómicas, conceptos básicos de sistemática filogenética y principios de evolución orgánica. Desarrollar capacidades para interpretar y comparar las clasificaciones zoológicas tradicionales de los Cordados y las tendencias actuales. Reforzar la visión evolutiva de la diversidad de los Cordados a partir de la comprensión integral y comparada de los niveles de organización, los caracteres morfológicos y fisiológicos, ciclos de vida y adaptaciones ecológicas de los principales Sub-Phyla. Manejar la macrosistemática tradicional, las tendencias actualizadas y las hipótesis filogenéticas modernas de los Cordados. Incorporar conceptos de conservación y uso sustentable de la biodiversidad de Cordados. Familiarizarse con los taxa de interés sanitario o socioeconómico.

Descriptor

Nociones de nomenclatura zoológica. Escuelas sistemáticas y principios de evolución orgánica. Patrones reproductivos, embriológicos y estructurales de relevancia en sistemática y filogenia de los Cordados. Origen y diversidad de los Cordados. Macrosistemática de Cordados: clasificaciones tradicionales y tendencias actuales. Aporte de la biología filogenética molecular. Subphyla Urochordata, Cephalochordata y Craniana; caracteres generales, planes estructurales, biología, ecología y sistemática de cada Subphylum. Grupos y ejemplos de importancia evolutiva, socioeconómica y sanitaria.

B215 Ecología Ambiental y Regional

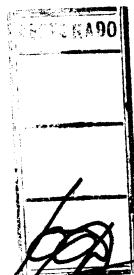
60 hrs

Expectativas de logro:

Analizar las interacciones entre el clima, la biota, y el uso de los recursos naturales a distintas escalas espaciales y temporales. Evaluar las consecuencias del uso del suelo y cambio climático. Aplicar herramientas para monitorear cambios en los recursos naturales y analizar posibles estrategias de restauración.

Descriptor

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO

-22-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Ambiente físico y factores abióticos. Escalas espaciales y temporales. Clima y atmósfera. Ciclos de agua y nutrientes a distintas escalas. Adaptaciones de plantas y animales al clima. Variaciones climáticas históricas y recientes. Biomas del planeta, ecorregiones de América del Sur y de Argentina. Ecología de Paisajes. Patrones de ocupación y uso de los recursos naturales. Ecotoxicología. Procesos de desertificación. Restauración ecológica. Metodologías para estudios regionales.

B216 Bioestadística

54 horas

Expectativas de logro:

Manejar adecuadamente datos de laboratorio. Representar gráficamente las hipótesis evaluadas. Identificar las bondades de la estadística descriptiva. Identificar estimadores de características poblacionales. Calcular el tamaño muestral de un ensayo. Distinguir diferentes tipos de variables y las posibles pruebas estadísticas a utilizar. Usar adecuadamente las inferencias de una o dos muestras. Usar adecuadamente pruebas de la varianza paramétrica y no paramétrica, como así también distinguir los supuestos más importantes de estos modelos. Identificar el uso adecuado de la regresión lineal, no lineal y de correlación. Incorporar nociones de estadística descriptiva multivariada y su aplicación a la resolución de problemas biológicos.

Descriptor:

Estadística descriptiva. Estimadores de características poblacionales. Cálculo del tamaño muestral. Inferencia en una y dos poblaciones. Análisis de la varianza. Análisis de la varianza no paramétrico. Análisis de regresión lineal. Análisis de regresión no lineal: Modelos predeterminados. Análisis de correlación. Coeficientes de correlación parcial. Coeficientes de sendero (path analysis). Datos Categorizados. Modelos lineales generalizados.

C 104 Epistemología de la Ciencia

60 horas

Expectativas de logro:

Brindar los elementos indispensables para el análisis del proceso de elaboración del conocimiento científico. Promover la adquisición y el desarrollo de una actitud crítica hacia las pretensiones de conocimiento basadas en diversas prácticas sociales.

Descriptor:

El conocimiento en general. Características. Los métodos axiomático-deductivos e hipotético-deductivos. El papel de la inducción en la ciencia. La explicación científica. Leyes científicas y teorías. Verificación y falsación. La prueba de las hipótesis de las teorías científicas. Análisis de ejemplos tomados de la historia de las ciencias. Introducción a la historia del pensamiento científico. Planteos actuales en Epistemología. La relación de la Epistemología con otras disciplinas. Epistemología de las disciplinas. Análisis de diversas teorías científicas según ejemplos históricos. La ciencia en la sociedad. Bioética.

B 209 Evolución

80 hrs

Expectativas de logro:

Incorporar fundamentos para comprender el proceso y la teoría de la evolución. Manejar conocimientos de diversas disciplinas biológicas, articulándolos con el objetivo de apreciar la amplitud y la profundidad del conocimiento evolutivo. Adquirir fundamentos para evaluar en forma crítica la historia de las ideas evolutivas y reflexionar sobre los antecedentes, el desarrollo y las consecuencias sociales y culturales del pensamiento evolutivo. Emplear argumentos científicos y epistemológicos con el objeto de evaluar los desafíos que implica la ciencia evolutiva.

Descriptor:

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-23-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

El evolucionismo como perspectiva o visión del mundo. Historia del pensamiento evolutivo. La realidad histórica de la evolución: patrones de cambio. Historia de la vida en la Tierra. La evolución en el registro fósil. Micro y macroevolución. Tópicos de Genética pertinentes al pensamiento evolutivo. Genética de poblaciones: equilibrio de Hardy- Weinberg. Origen, mantenimiento e implicancias de la variabilidad genética. Mecanismos de cambio evolutivo. Selección natural, adaptación y evolución. Invención de la teoría evolutiva. Niveles de selección. Selección sexual. Deriva genética y evolución. El papel de la contingencia. Coevolución. Especiación y especie. Clasificación y filogenia. Evolución como marco teórico de distintas disciplinas biológicas. Tópicos filosóficos y aspectos sociológicos adicionales sobre la evolución. Evolución humana.

B217 Evolución Molecular

+ 40 hrs

Expectativas de logro:

Que el alumno profundice el conocimiento de ciertos tópicos de Biología Evolutiva, aumentando su capacidad de reflexionar sobre los mismos y de incorporarlos a procesos de investigación futuros. Comprender las características de evolución molecular de los genomas de los eucariotas. Aprender sobre las metodologías de análisis evolutivos y la estimación de selección neutral o natural en los genes y genomas. Conocer diversas herramientas bioinformáticas para el análisis de secuencias nucleotídicas. Entender los modelos de evolución molecular y su aplicación a los análisis filogenéticos. Saber emplear y utilizar los métodos filogenéticos para el estudio de la evolución de eucariotas y en particular, de las algas. Conocer el origen y evolución de los protistas y la adquisición de cloroplastos.

Descriptor:

Estructura y complejidad de los genomas eucariotas: nuclear, cloroplastidial y mitocondrial. Códigos genéticos alternativos. Familias génicas. Selección neutral y natural en la evolución de genes y genomas. Modelos de sustitución nucleotídica. Estimación de tasas de sustitución. Métodos para detectar selección positiva, purificadora y neutral. Conceptos de homología molecular. Principios de la sistemática molecular y de árboles filogenéticos. Teoría fenética y cladista. Métodos de análisis filogenéticos. Criterios de optimalidad: distancia, máxima verosimilitud, máxima parsimonia. Interpretación de filogenias. Aplicaciones de la sistemática molecular. Sistemática de eucariotas con énfasis en protistas con cloroplastos (algas). Origen y evolución molecular de las algas. Integración y comunicación entre genomas citoplasmáticos y nuclear. Métodos de análisis de la diversidad eucariota. Marcadores moleculares.

3.4.2.2. Espacios curriculares electivos

mínimo: 830 horas

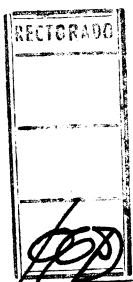
Expectativas de logro:

Son expectativas generales:

Profundizar campos vocacionales en Ciencias Básicas con énfasis en Biología.
Adquirir los conocimientos necesarios para realizar el trabajo de seminario.
Adquirir conocimientos que permitan al egresado participar en actividades interdisciplinarias.
Realizar estudios en organismos de investigación, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, áreas sociales, culturales o educacionales, destinados a obtener una formación adecuada en aspectos complementarios de la realidad social en que actuará el egresado.
Las expectativas específicas de cada asignatura, curso o taller serán determinadas en cada caso particular.

Descriptor:

Serán establecidos por el Consejo Académico, a propuesta de la Comisión de Seguimiento de la Orientación Biología de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas, en forma específica para cada una de las asignaturas o cursos que se dicten.



Disp. N° 09

Ord. N° 34

ANEXO
-24-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Se incluyen a continuación las expectativas de logro y descriptores de los espacios curriculares electivos propuestos que se ofrecen actualmente, sin detrimento de que puedan ser modificados, y de aquellos a implementar.

Introducción a la Ecología del Comportamiento

50 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los principios básicos del estudio del comportamiento animal y, en particular, la tendencia reciente conocida como Ecología del Comportamiento. Desarrollar los fundamentos teóricos esenciales para abordar y resolver problemas de esta disciplina.

Descriptores:

Estudio del comportamiento animal. Modelos de movimiento. Motivación y desarrollo. Historia Evolutiva. Ecología del comportamiento. Probando hipótesis en Ecología del Comportamiento. El individuo y sus decisiones económicas. Predadores vs presas. Compitiendo por recursos. Viviendo en grupos. Peleando y estimando. Selección sexual y conflicto sexual. Estrategias de crianza alternativas. Sobre el altruismo y el egoísmo. Cooperación y ayuda en Aves, mamíferos y peces. Altruismo en insectos sociales. Comparaciones de insectos y vertebrados. Diseño de las señales: Ecología y Evolución.

Biología de la Conservación

60 horas

Expectativas de logro:

Adquirir conocimientos generales de los conceptos, problemas y desafíos de la biología de la conservación, y las herramientas básicas para desarrollar investigación en ese campo de las ciencias biológicas.

Descriptores:

Biodiversidad global: patrones y procesos. Amenazas a la biodiversidad: degradación, pérdida y fragmentación del hábitat, sobreexplotación e invasiones biológicas. Conservación de procesos biológicos: genética de la conservación, ecología poblacional y conservación, comportamiento animal y conservación, ecología ecosistémica y conservación, cambio climático. Ética y filosofía de la conservación. Soluciones a problemas de conservación: restauración de poblaciones y ecosistemas, áreas protegidas, manejo y conservación de poblaciones pesqueras, desarrollo sustentable, economía ecológica y conservación, normativa y legislación para la conservación.

Histología Animal

80 horas

Expectativas de logro:

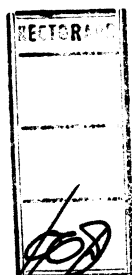
Ser capaz de analizar la estructura microscópica de los tejidos y órganos de animales, como base de todo estudio ulterior. Ser capaz de realizar preparados para microscopía óptica, desde el sacrificio del animal según normas hasta la tinción con hematoxilina-eosina, y de interpretar y discutir micrografías y preparados de colección y personalmente obtenidos.

Descriptores:

Células, tejidos y órganos. Distribución de los tejidos en un animal "generalizado" (the pipe model). Tejidos epiteliales de revestimiento y secretores. Tejidos conjuntivos: sus componentes celulares, fibras y substancia fundamental; sus tipos. Tejidos musculares: lisos y estriados; la base de la capacidad contráctil. Tejido nervioso: neuronas y células gliales; las impregnaciones metálicas. Irrigación e inervación de tejidos y órganos. Integración de los datos histológicos con la anatomía general de los órganos. Principios de organogénesis en órganos macizos y huecos. Laboratorio: (1) Distinguir conceptualmente y en la práctica los distintos métodos de tinción e impregnación, así como de marcación histoquímica, inmunológica y molecular para microscopía óptica; (2) Interpretar los

Disp. N° 09

Ord. N° **34**



ANEXO
-25-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

preparados personalmente obtenidos, y los obtenidos por su grupo, reconociendo las estructuras, y discutiendo los hallazgos con los compañeros y el profesor.

Técnicas Especiales de Histología

75 horas

Expectativas de logro:

Profundización disciplinar y metodológica en técnicas de microscopía óptica y láser para el estudio de células, tejidos y órganos de animales, incluyendo reconstrucciones tridimensionales.

Descriptores:

Profundización en el uso de fijadores, mordientes, lacas, medios de inclusión y colorantes. Impregnaciones metálicas. Métodos histoquímicos e inmuno-histoquímicos. Métodos morfométricos. Métodos computarizados de reconstrucción tridimensional. Microscopía confocal de láser.

Ornitología

60 horas

Expectativa de logro:

Introducir al alumno al estudio científico de las aves. Lograr que el alumno se familiarice con las diversas áreas que comprenden el estudio de las aves: ecología, sistemática, evolución, comportamiento, fisiología y anatomía. Conocer la diversidad de aves y su biogeografía. Familiarizar al alumno, mediante la discusión de trabajos científicos, con las diversas técnicas utilizadas por ornitólogos.

Descriptores:

Origen y Evolución de las Aves. Sistemática. Especiación y biogeografía. La pluma. Vuelo. Anatomía y Fisiología. Comunicación. Ciclo Anual. Historias de vida. Biología reproductiva. Sistemas de apareamiento. Poblaciones. Comunidades. Técnicas de campo

B210B Entomología

80 horas

Expectativas de logro:

Se pretende que el alumno incorpore los conocimientos indispensables para comprender el mundo de los insectos, que se familiarice con la clasificación de los mismos, su morfología, biología, ecología, importancia económica y epidemiológica. Se pretende que el alumno adquiera una acabada visión de la diversidad y modos de vida de los insectos con un criterio evolutivo.

Descriptores:

La importancia y diversidad y conservación de los insectos. Anatomía externa de los insectos. Anatomía interna y fisiología. Órganos de los sentidos y comportamiento. Reproducción. Desarrollo y biología. Sistemática, filogenia y clasificación. Biogeografía y evolución de insectos. Insectos del suelo y la hojarasca. Insectos acuáticos. Interacción insecto-planta. Sociedades de insectos. Insectos predadores y parásitos. Defensa en insectos. Entomología médica y veterinaria. Manejo/control de plagas. Métodos de estudio.

B 210C Malacología

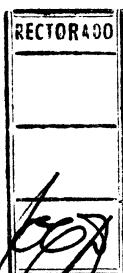
50 horas

Expectativas de logro:

Adquirir principios teóricos y prácticos para comprender el plan estructural básico, la diversidad y la filogenia de moluscos. Desarrollar competencia para comprender la biología y la ecología de los grupos más representativos, con énfasis en la malacofauna de nuestro país y en los taxa de interés aplicado.

Descriptores:

Generalidades y diagnosis de Mollusca. Plan estructural y molusco hipotético ancestral: visiones clásicas y recientes. Registros fósiles. Estructura y funciones del manto. Conchilla: composición, Disp. N° 09



[Handwritten signature]

Ord. N° **34**

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ANEXO

-26-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

modificaciones y terminología general. Estructura y modificaciones del pie y la cavidad paleal. La rádula. Locomoción y modos de vida. Anatomía general y fisiología de sistemas. Reproducción. Patrones de desarrollo. Diversidad. Macrosistemática. Hipótesis filogenéticas. Aplacophora. Testaria: sinapomorfías. Polyplacophora: filogenia, biología y ecología. Conchifera: sinapomorfías. Monoplacophora: caracteres generales. Serialidad y segmentación. Cyrtosoma: sinapomorfías. Gastropoda. Torsión y enrollamiento. Origen, morfología y tipos de valva. Patellogastropoda, Vetigastropoda, Neritimorpha, Cocculinidae, Caenogastropoda, Heterobranchia. Caracteres generales, biología, ecología y ejemplos argentinos. Cephalopoda: caracteres diagnósticos, anatomía y fisiología, biología y ecología. Sistemática. Filogenia. Representantes del Mar Argentino. Diasoma: sinapomorfías. Morfología valvar; charnela, improntas musculares y ligamento. Anatomía y fisiología general. Branquias y alimentación. Modos de vida y patrones de desarrollo. Bivalvos de nuestro país. Sistemática y filogenia. Scaphopoda: caracteres diagnósticos, morfología, biología y sistemática. Moluscos como fósiles guías. Paleoambientes. Malacología aplicada. Moluscos de interés sanitario. Plagas y especies invasoras. Moluscos como alimento humano. Pesca y Cultivos. Moluscos de valor ornamental; indicadores de calidad ambiental. Introducción a la arqueomalacología.

Paleontología de Vertebrados

60 horas

Expectativa de logro:

Conocer el origen y relación filogenética de los principales grupos de vertebrados fósiles: peces, anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Relacionar los principales eventos biológicos y geológicos acaecidos a través del tiempo: radiaciones evolutivas, deriva continental, glaciaciones y extinciones masivas. Analizar los restos fósiles como evidencia de la evolución de los seres vivos, y como indicadores paleoecológicos, paleoambientales y biocronológicos. Adquirir práctica en el reconocimiento de fósiles de vertebrados. Desarrollar criterios de análisis sobre bibliografía científica. Analizar críticamente la fundamentación de nuevas hipótesis paleontológicas. Desarrollar una visión amplia de las ciencias biológicas que permita la resolución de interrogantes sobre paleoecología, paleoambientes, tafonomía y datación relativa. Desarrollar el análisis crítico sobre nuevas hipótesis paleontológicas y biológicas. Motivar la reflexión creativa para abordar la temática paleontológica en el ámbito académico y educativo. Fomentar el conocimiento y valoración del patrimonio paleontológico de nuestro país.

Descriptores:

Fundamentos de paleontología y anatomía comparada. Osteología de los vertebrados. Peces y anfibios, los primeros vertebrados. Reptiles, la conquista del medio terrestre. Dinosaurios y aves. Radiación evolutiva de los Mamíferos

Fisiología y Comportamiento de Vertebrados

60 horas

Expectativas de logro:

Profundizar los conceptos de fisiología y comportamiento animal en vertebrados. Incorporar los conocimientos indispensables para comprender y relacionar la fisiología con el comportamiento animal. Integrar fisiología y comportamiento para comprender la emergencia de adaptaciones que determinan las respuestas al ambiente. Desarrollar criterios que le permitan al alumno analizar contenidos, asociarlos y deducir soluciones a problemas concretos. Favorecer un aprendizaje que fomente el trabajo en grupo y el debate.

Descriptores:

Ecología evolutiva. Uso y procesamiento de la información del entorno. Bases endocrinas del comportamiento reproductivo. Ecología nutricional y estrategias de forrajeo. Comportamiento y balance energético. Bases eco-fisiológicas de la Sociabilidad.

Q 214 Biogeoquímica

60 horas

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-27-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Expectativas de logro:

Introducir al estudio de la ecología: conceptos básicos y conocimiento sobre las polémicas contemporáneas de esta disciplina y su interacción con la industria.
Proporcionar la información para el estudio experimental y de campo.
Conocer la relación que existe entre las características del ambiente y la distribución, el funcionamiento y las relaciones de los seres vivos.

Descriptores:

La ciencia sustentable. Contaminación del agua, suelo y el aire. Prevención y eliminación de contaminantes. Química ambiental de la biósfera y química toxicológica. Química ambiental del origen antropológico. Principios generales de ecología. Flujo de energía y ciclo de la materia: ciclos biogeoquímicos. Relación entre los organismos vivos entre sí y con su ambiente físico y biológico. Ecología industrial. Prevención y remediación. Tratamiento de efluentes y residuos.

Q 216 Toxicología

48 horas

Expectativas de logro:

Comprender y aprender a detectar problemas que pueden causar los compuestos químicos en un ecosistema o cuando actúan sobre un ser vivo, mediante la aplicación de un método experimental.

Descriptores:

Toxicología, definición, objetivos. Características de la exposición: ruta, vías, duración y frecuencia. Absorción, distribución, depósito y excreción de tóxicos. Biotransformación de tóxicos. Mecanismo de toxicidad. Relación entre la estructura química de los tóxicos y la actividad biológica (REA). Estudio de un modelo de toxicidad química: Toxicología Ocupacional. Toxicología Industrial. Toxicología Ambiental. Herramientas analíticas para realizar el estudio toxicológico.

Q 202 Química Orgánica II

144 horas

Expectativas de logro:

Adquirir los conocimientos referidos a la química de las biomoléculas.
Vincular las propiedades físicas y químicas con la estructura molecular y sus aplicaciones industriales.
Adquirir y aplicar el lenguaje científico correspondiente.

Descriptores:

Lípidos. Hidratos de carbono. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Compuestos polinucleares. Macromoléculas. Productos naturales: terpenos y alcaloides. Vitaminas. Compuestos naturales de importancia biológica.

FE 104 Elementos de Física General III

32 horas

Expectativas de logro:

Conocer los conceptos básicos asociados a los temas centrales de la Física Moderna.

Descriptores:

Radiación electromagnética. Nociones de mecánica cuántica. Niveles de energía y números cuánticos. Autofunciones y orbitales atómicos.

Ciencia, Profesión y Ética

50 horas

Expectativas de logro:

Desarrollar aptitudes prácticas como investigador científico y las bases filosóficas que hacen al rol del investigador en el progreso de la ciencia, incluyendo sus responsabilidades éticas.

Disp. N° 09

WTC

S

CHA

Q

Ord. N° 34



ANEXO
-28-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Descriptores:

Carrera del investigador científico. Ética y filosofía de la ciencia. Introducción a la ética profesional. Autoría. Desarrollo de la carrera. Actividad vs. productividad. Desarrollo de un plan de trabajo y Curriculum Vitae. La relación estudiante-director. Relaciones humanas en el marco de la carrera de investigador. Enseñanza, el rol del investigador como comunicador y formador de recursos humanos. Financiación para la investigación. La investigación científica en el ambiente privado y académico.

Introducción a las Simulaciones Numéricas en Ciencias Básicas

80 horas

Expectativas de logro:

Presentar un conocimiento básico sobre el campo de las simulaciones utilizadas en ciencias básicas y aplicadas. Analizar, estudiar y proveer ejemplos de cada disciplina donde las simulaciones fueron exitosas en anticipar, reproducir y explicar resultados experimentales. Integrar los conocimientos adquiridos en el ciclo básico en la resolución de problemas interdisciplinarios utilizando simulaciones numéricas. Obtener experiencia práctica en diseñar y llevar a cabo simulaciones computacionales.

Descriptores:

Introducción a las simulaciones. Etapas de una simulación: diseño, construcción y validación de modelos. Introducción a Linux y a la computación científica en GPUs (tarjetas gráficas). Sistemas dinámicos. Dinámica molecular. Método de Monte Carlo. Simulación en sistemas continuos. Simulaciones multiescala. Autómatas celulares y agentes.

Biogeografía

60 horas

Expectativas de logro

Incorporar conceptos teóricos básicos y poner en práctica los métodos conducentes a reconstruir la historia biogeográfica de las biotas o taxones en particular.

Descriptores

Definiciones e Historia de la Biogeografía. Exploración, Descriptiva, Moderna. Biogeografía Histórica: Candolle, Biogeografía ecológica: Humbolt. Dispersalismo: Simpson (efecto Sherwin-Williams), Darlington (Tropical) y Jeannel (Deriva continental). Teoría de refugios (Moreau, Vanzolini y Williams). Centros de origen y dispersión, puentes; asilos; tectónica de placas; términos para procesos: difusión, dispersión, aislamiento. Términos para relaciones de taxa: orofaunas, linajes, abolengos. Ejemplos para la región austral de América del Sur: Ringuet, Darlington, Kuschel y Jeannel. Patrones corológicos. Biogeografía filogenética. Clasificación y Especiación. Glaciación y Deriva continental. Ecología Geográfica y Macroecología. Biogeografía de Islas. Biocenosis. Comunidades y Ecosistemas. Tipos vegetales de Raunkier. Distribución de las comunidades en espacio y tiempo. Selvas, bosques caducifolios, Sabanas, Desiertos, bosques esclerófilos, Selvas templadas, tundra, etc. Principales biomas de América Latina. Regionalización. Reinos fitogeográficos y zoogeográficos. Reinos en América del Sur. Neotropical y Andino. Áreas de transición americanas. Zona de transición mexicana. Zona de transición sudamericana. Biogeografía de Argentina.

Ecología Forestal

60 horas

Expectativas de logro:

Comprender la estructura y función de los ecosistemas boscosos. Aplicar la teoría ecológica en el marco de la dinámica de los bosques. Desarrollar criterios ecológicos para el manejo sustentable de los bosques. Reconocer los componentes y factores ambientales que modulan los ecosistemas boscosos, y los procesos e interacciones ecológicas que constituyen estos ecosistemas. Aplicar la teoría ecológica de los ciclos de la energía, del agua y los nutrientes y de los disturbios en la dinámica de los bosques. Apreciar la importancia de manejar los bosques con una base ecosistémica y científica, y reconocer a los mismos como una fuente de servicios ecosistémicos. Manejar e interpretar distintos tipos de

Disp. N° 09

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Ord. N° **34**





UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

bibliografía sobre la temática de estudio. Adquirir habilidad para la expresión oral y escrita en la temática.

Descriptor

Introducción a la Ecología Forestal. Objeto de estudio: árboles y bosques. El árbol y sus poblaciones. Ciclo de vida. Ginocología. Competencia intra e interespecífica. Adaptaciones y Estrategias. Los bosques: estructura, función y desarrollo. El bosque como comunidad vegetal. La biomasa y necromasa en los ecosistemas boscosos. El flujo de energía en los ecosistemas boscosos. Hidrología Forestal. Los ciclos minerales en los bosques. Descomposición. Dinámica de bosques. La sucesión y los disturbios. Dinámica de rodales. La dinámica y el manejo de bosques

Taller de Metodología de la Investigación

24 horas

Expectativas de logro:

Reflexionar sobre las estrategias de indagación en ciencia y tecnología. Entregar herramientas para hacer investigación en contextos epistemológicamente explícitos. Practicar la redacción y exposición de pequeños proyectos de investigación, vinculados con el Trabajo Especial del Seminario de Investigación.

Descriptor

El ciclo de indagación y sus fundamentos epistemológicos. La importancia de definir correctamente el problema de investigación. Origen y empleo de las hipótesis científicas. Toma de datos. La justificación del problema y de las hipótesis: "marco teórico"; su elaboración. Investigación: ¿describir patrones y/o develar mecanismos? Inducción y deducción. Observación y experimento. Instrumentalismo y Realismo. Objetivos de la ciencia: describir, explicar y predecir. El programa de investigación. Conocimiento "confiable". El diseño de observaciones y experimentos. Muestreo. Empleo de herramientas estadísticas. El investigador como "detective".

Taller Temático de Biología Integrativa.

50 horas

Expectativas de logro:

Desarrollar capacidades para encarar el estudio de un tema seleccionado en la interface entre la Biología, la Física, la Química, el Procesamiento de Imágenes y la Informática. Adquirir competencia en la redacción y presentación de informes científicos.

Descriptor:

Definición y desarrollo de una experiencia práctica de estudio sobre un tema seleccionado desde una aproximación multidisciplinaria. Preparación y redacción de informe.

ORIENTACIÓN QUÍMICA

3.4.2.1. Espacios curriculares obligatorios.

Los espacios curriculares obligatorios varían de acuerdo a la orientación escogida:

Q210 Química Inorgánica

112 horas

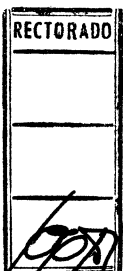
Expectativas de logro:

Conocer las propiedades físicas y químicas de las sustancias inorgánicas a partir de la organización interna de la materia.

Analizar y generalizar las principales propiedades químicas de los compuestos inorgánicos.

Descriptor:

Disp. N° 09



Ord. N° 34

ANEXO
-30-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Núcleo atómico. Reactividad y energía nuclear. Sólidos cristalinos. Empaquetamiento y estructuras. Enlaces químicos. Compuestos de coordinación. Reacciones de óxido-reducción. Tabla periódica.

3.4.2.2. Espacios curriculares electivos **mínimo: 360 horas**

Son expectativas de logro generales:

Profundizar campos vocacionales en Ciencias Básicas con énfasis en Química.
Adquirir los conocimientos necesarios para realizar el trabajo de seminario.
Adquirir conocimientos que permitan al egresado participar en actividades interdisciplinarias.
Realizar estudios en organismos de investigación, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, áreas sociales, culturales o educacionales, destinados a obtener una formación adecuada en aspectos complementarios de la realidad social en que actuará el egresado.
Las expectativas específicas de cada asignatura, curso o taller serán determinadas en cada caso particular.

Los descriptores serán establecidos por el Consejo Académico, a propuesta de la Comisión de Seguimiento de la Orientación Química de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas, en forma específica para cada una de las asignaturas o cursos que se dicten.

Se incluyen a continuación las expectativas de logro y descriptores de los espacios curriculares electivos nuevos propuestos, sin detrimento de los ya incorporados en las Ordenanzas N° 129/2004-C.S. y N° 39/2011-C.S. y de aquellos a implementar.

Introducción a la Física del Estado Sólido **80 horas**

Expectativas de logro:

Conocer la geometría de estructuras cristalinas simples.
Comprender las propiedades básicas de las vibraciones de una red cristalina y relacionarlas con las propiedades térmicas del material.
Conocer las propiedades básicas de metales, semiconductores y superconductores y los modelos físicos asociados.
Conocer los principios básicos del magnetismo y adquirir nociones sobre diferentes materiales magnéticos.
Adquirir nociones básicas sobre los materiales dieléctricos y ferroeléctricos.

Descriptores:

Estructura cristalina. Enlaces en los cristales. Vibraciones de la red cristalina. Fonones. Propiedades térmicas. Gas de Fermi de electrones libres. Bandas de energía. Semiconductores. Superficie de Fermi. Metales. Magnetismo y Materiales Magnéticos. Dieléctricos y ferroeléctricos. Nociones de superconductividad.

3.5. Ordenamiento cronológico

Asignaturas del Ciclo Básico

El Ciclo Básico tiene, para las distintas orientaciones de la Licenciatura en Ciencias Básicas, la asignación horaria establecida en el apartado 3.3. El Consejo Académico, a propuesta de la Comisión de Ciclo Básico de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas, determinará los prerrequisitos para el cursado de los diferentes espacios curriculares, establecerá las correlatividades dentro del Ciclo, ordenará el dictado de las asignaturas y su distribución en cuatro o cinco semestres, en función de una mejor articulación de los estudios. En todos los casos esta información será puesta en conocimiento de los alumnos al comienzo del ciclo y se mantendrá durante el desarrollo temporal normal del mismo.

Asignaturas del Ciclo Orientado

Disp. N° 09



Ord. N° **34**

ANEXO

-31-



► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

El Ciclo Orientado tiene, para las distintas orientaciones de la Licenciatura en Ciencias Básicas, la asignación horaria establecida en el apartado 3.3. El Consejo Académico, a propuesta de la Comisión de Seguimiento de la Orientación Biología de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas, determinará los prerrequisitos para el cursado de los diferentes espacios curriculares, establecerá las correlatividades dentro del Ciclo, ordenará el dictado de las asignaturas y su distribución en cuatro o cinco semestres, en función de una mejor articulación de los estudios. En todos los casos esta información será puesta en conocimiento de los alumnos al comienzo del ciclo y se mantendrá durante el desarrollo temporal normal del mismo.

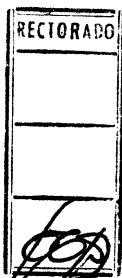
6.5. Régimen de equivalencias

Plan 2004 Orientaciones Biología, Física, Matemática y Química	Plan 2011 Orientación Química	Plan 2013 Orientación Biología
Ord. N° 129/2004-C.S. y sus modificatorias por Disp. N°72/2006 CA y 125/2008 -CA.	Ord. N° 129/2004 - C.S. y Ord. N° 39/2011 - C.S. y presente ordenanza.	Ord. N° 129/2004 - C.S., Ord. N° 39/2011 -C.S y presente ordenanza.
Ciclo Básico		
Cálculo I	Cálculo I B	Cálculo I
Física General II	Física General II A	Elementos de Física General II A
	Física General II B	Elementos de Física General II B
Todos los espacios curriculares con igual denominación tienen equivalencia directa.		
Los alumnos que tengan aprobadas las asignaturas de:		Tendrán aprobadas en forma directa:
---	Cálculo IA	Introducción a la Matemática
Física General I	Física General I	Elementos de Física General I
Física General II	Física General IIA	Elementos de Física General IIA
	Física General IIB	Elementos de Física General IIB
Física General III	Física General III	Elementos de Física General III
Cálculo I	Cálculo IB	Elementos de Cálculo

Los alumnos que tengan aprobada alguna de las asignaturas: *Elementos de Cálculo o Elementos de Física General I, IIA, IIB o III*, podrán acceder a la aprobación de las asignaturas: *Cálculo I, Física General I, IIA, IIB o III*, respectivamente, mediante un coloquio que incluirá la evaluación de la formación práctica en la resolución de problemas y la realización de las prácticas de laboratorio que corresponda.

Ciclo orientado de la Orientación Biología		
Biodiversidad Vegetal		Diversidad Vegetal
Bioestadística (electiva)		Bioestadística
Todos los espacios curriculares con igual denominación tienen equivalencia directa, excepto los indicados a continuación. Para estos, por haber ampliado significativamente su carga horaria o		

Disp. N° 09



Ord. N° **34**

ANEXO

-32-



ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

requerir un tratamiento de mayor profundidad de los contenidos analíticos, se requerirá la aprobación de Talleres Extracurriculares según lo expresado en el punto b) de la reglamentación del Plan de Transición: Biología Animal, Biología Vegetal, Genética, Ecología

Ciclo orientado de la Orientación Química		
Química Experimental I	Química General II	
Química Experimental II	Química Analítica Instrumental	
Toxicología Química	Toxicología	
Todos los espacios curriculares con igual denominación tienen equivalencia directa.		

Plan de Transición para la Orientación Química

(Las normas generales para el Plan de Transición están fijadas por los artículos 2, 3 y 4 de la Disp. N° 18/2011-CA, ratificada por Ord. N° 39/2011-CS. En virtud de la autorización emanada del artículo 5 el Comité Académico dictó la Disp. N° 12/2012, reglamentando los casos particulares. Se incorpora lo establecido en esta Disposición)

"Reglamentación del Plan de Transición aprobado por Ordenanza N° 39/2011-C.S.

1) Requisitos para inscribirse o reinscribirse en el Plan de Estudios aprobado por Ord. N° 39/2011-C.S.

Los alumnos ya inscriptos o habilitados para inscribirse en el Ciclo Orientado de Química podrán inscribirse o reinscribirse optando por este Plan de Estudios.

2) Incentivos para quienes opten por el Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 39/2011-C.S.

Se procurará flexibilizar el régimen de cursado del nuevo plan para optimizar el egreso y favorecer la articulación en el tiempo de los dos planes de estudio. Para tal fin la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio de la Orientación Química evaluará y propondrá un trayecto curricular de transición individual para cada alumno que lo solicite, el que deberá ser aprobado por el Comité Académico.

3) Requisitos para permanecer en el Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 129/2004-C.S.

a) Haber hecho efectiva su inscripción o reinscripción en el Ciclo Orientado de la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Química para el Ciclo Lectivo 2010.

b) Haberse reinscripto en el Ciclo Lectivo 2011.

c) No haber tenido rendimiento académico negativo en los ciclos lectivos 2010 y 2011.

d) Presentar un Plan de Labor para el Ciclo Lectivo 2012 que permita completar durante este ciclo las asignaturas previstas en el Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 129/04-C.S. y en la Disposición N° 73/06-C.A. (Química Inorgánica Superior, Química Física II y Química Analítica) que estén pendientes de aprobación, y responda a las siguientes consideraciones:

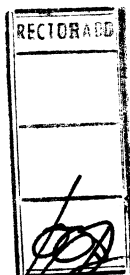
d.1. El Plan de Labor no podrá exceder una carga horaria de 350 horas por semestre en asignaturas a cursar.

d.2. El Plan de Labor deberá incluir además el cursado y aprobación de la asignatura Química Analítica II, si no fue aprobada previamente. Quienes no hayan cursado y aprobado Toxicología Química (80 horas), deberán cumplir al menos 80 horas en asignaturas del nuevo plan asociadas al Área Temática de Complementarias: Toxicología (48 horas), Introducción a la Bromatología (40 horas), Biogeoquímica (60 horas), Microbiología (52 horas) u otras vinculadas a la Química Ambiental, la Ciencia de Materiales o las Tecnologías Químicas.

d.3. El Plan de Labor debe incluir cronograma tentativo de presentación de plan y de defensa del Seminario de investigación y/o Desarrollo durante el Ciclo Lectivo 2012.

Disp. N° 09

Ord. N° 34



Handwritten signature and initials.

Handwritten signature.

Handwritten signature.

ANEXO

-33-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB

INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

d.4. Los planes de labor serán evaluados y aprobados en forma individual por una Comisión ad hoc convocada por la Coordinadora de Química y ratificados por el Comité Académico.

4) Consideraciones complementarias para quienes permanezcan en el Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 129/2004-C.S.

a) El ICB ofrecerá cursos de Legislación en Higiene y Seguridad Laboral a los alumnos que tengan aprobado su Plan de Labor y organizará visitas a empresas del rubro en ambos semestres de 2012.

b) El alumno inscripto en las condiciones establecidas en el apartado 2 del presente Anexo, podrá ejercer la opción de egreso por el plan aprobado por Ordenanza N° 129/2004-C.S. hasta el 16 de marzo de 2012. Pasada esa fecha, la reinscripción al Ciclo Lectivo 2013 se considerará solamente para el plan aprobado por Ordenanza N° 39/2011-C.S.

Reglamentación del Plan de Transición para la Orientación Biología

1. Incentivos para los alumnos comprendidos en el Artículo 4° de la presente Disposición que opten por incorporarse al nuevo Plan de Estudios:

a) Se procurará flexibilizar el régimen de cursado para optimizar el egreso y favorecer la articulación en el tiempo de los planes de estudio. Para tal fin, además de la tabla de equivalencias entre espacios curriculares definida en esta Disposición, la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio de la Orientación Biología de la Licenciatura en Ciencias Básicas evaluará un trayecto curricular de transición individual para cada alumno que lo solicite.

b) Se ofrecerán Talleres Extracurriculares para los alumnos que hayan aprobado las asignaturas del Plan de Estudios aprobado por Res. 129/2004 y modificatorias que incrementaron significativamente su carga horaria con el nuevo Plan (Biología Animal: de 96 a 120 horas; Biología Vegetal: de 96 a 120 horas; Genética: de 96 a 130 horas; Ecología: de 64 a 100 horas). Los mismos abarcarán los temas incorporados y/o tratarán con mayor profundidad los contenidos analíticos necesarios y se ofrecerán durante los Ciclos lectivos 2013, 2014 y 2015. Los Talleres Extracurriculares estarán a cargo de los responsables de las Cátedras correspondientes y tendrán las siguientes cargas horarias:

Taller Extracurricular Biología Animal: 24 horas

Taller Extracurricular Biología Vegetal: 24 horas

Taller Extracurricular Genética: 34 horas

Taller Extracurricular Ecología: 36 horas

2. Requisitos para optar por permanecer en el Plan de Estudios aprobado por Ordenanzas N° 129/2004-C.S. y 39/2011-C.S.:

a) Hacer efectiva su inscripción o reinscripción en el Ciclo Orientado de la Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología para el Ciclo Lectivo 2013.

b) No haber tenido rendimiento académico negativo en los ciclos lectivos 2011 y 2012.

c) Adicionalmente, deberá presentar durante 2013 un Plan de Labor para los Ciclos Lectivos 2014 y 2015 que permita completar la carrera antes del 31 de marzo de 2016, incluyendo distribución semestral de carga horaria y cronograma tentativo de presentación de plan y de defensa del Seminario de Investigación y/o Desarrollo, conforme las siguientes consideraciones:

c.1. El Plan de Labor no podrá exceder una carga horaria de 400 horas por semestre en asignaturas a cursar.

c.2. Debe incluir la nueva carga horaria del Seminario de Investigación y/o Desarrollo (320 horas).

c.3. Los planes de labor serán evaluados en forma individual por la Comisión de Seguimiento de la Licenciatura en Ciencias Básicas orientación Biología.

Disp. N° 09



tojo

S

Ord. N° 34

CS

CS

ANEXO

-34-

Prof. Claudia Hilda PAPANINI
Secretaria Académica
Universidad Nacional de Cuyo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ICB
INSTITUTO DE
CIENCIAS BÁSICAS

Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA
Rector
Universidad Nacional de Cuyo

► 2013
"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

d) A partir del Ciclo Lectivo 2016, los alumnos sólo podrán reinscribirse en el plan aprobado por la presente Disposición.

3. Otras acciones destinadas a que la mayor cantidad de alumnos posible se beneficie con las mejoras curriculares introducidas.
- a) La totalidad de los nuevos espacios curriculares obligatorios del Ciclo Orientado se ofrecerá adelantadamente (Ciclo Lectivo 2013: Evolución Molecular; Diversidad Vegetal; Ciclo Lectivo 2014: Diversidad Animal I; Diversidad Animal II; Ecología Ambiental y Regional) para que puedan ser tomados tanto por los alumnos que opten por el Plan de Estudios aprobado por esta Disposición como por los que permanezcan en el Plan de Estudios anterior.
- b) Todos los espacios curriculares se dictarán con los contenidos, carga horaria y profundidad prevista en el nuevo plan.

Lic. María Florencia Tarabelli
Secretaria Académica

Dr. Manuel Tovar
Director

Disp. N° 09

Prof. Claudia Hilda PAPANINI
Secretaria Académica
Universidad Nacional de Cuyo

Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA
Rector
Universidad Nacional de Cuyo

Ord. N° 34

