



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

Año Lectivo: 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO-QCAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

CARRERA/S: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PLAN DE ESTUDIOS: 1998, versión 3

ASIGNATURA: TEORÍAS DE EVOLUCIÓN

CÓDIGO: 2073

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: Dra. María Daniela Gomez. PAD, DSE

EQUIPO DOCENTE: Dr. Facundo Contreras, Ayudante de Primera, DE

Lic. Emilio Cabral (Becario)

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: tercer año, sexto cuatrimestre

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado, según plan de estudio vigente)

Asignaturas aprobadas: -----

Asignaturas regulares: Zoología Sistemática (2067)

Botánica Sistemática (2069)

Genética General (2119)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CARGA HORARIA TOTAL: 56 horas

Teóricas:	hs	Prácticas:	hs	Teóricas - Prácticas:	56 hs	Laboratorio: hs
------------------	-----------	-------------------	-----------	----------------------------------	--------------	---------------------	----------------

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	hs	Prácticas:	hs	Teóricas - Prácticas:	4 hs	Laboratorio: hs
------------------	-----------	-------------------	-----------	----------------------------------	-------------	---------------------	----------------



1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La teoría de la evolución es una teoría integradora de la biología contemporánea. Surgida originalmente para explicar las causas de la diversidad de los organismos, el fenómeno de la adaptación y del origen de las especies, su desarrollo ulterior la transformó en una poderosa herramienta conceptual, en la que se enmarca la explicación científica de los niveles más extremos de organización de la materia viva. Ella extiende su poder explicativo desde el surgimiento y desarrollo de los organelos celulares hasta la interpretación de los cambios históricos en los ecosistemas, desde el desciframiento de los orígenes primigenios de la materia viva, hasta la emergencia del nivel socio-cultural de organización representado por nuestra propia especie. Además de inscribir los fenómenos de los diversos niveles biológicos en su condición de procesos histórico-naturales, la teoría de la evolución es una teoría explicativa que no solo describe los acontecimientos evolutivos, sino que dilucida los mecanismos subyacentes a los cambios que tuvieron lugar en el curso de las transformaciones de la materia viva. Surgida originalmente de la creciente indagación interpretativa de los naturalistas, de los estudiosos de la diversidad y de la estructura de los animales y de las plantas, la teoría evolutiva fue experimentando su propio proceso de maduración a través de la creciente incorporación de otras áreas del saber biológico: la embriología, la genética -mendeliana, la anatomía comparada, la paleontología, la citogenética, la microbiología, la genética molecular, la teoría del comportamiento, la ecología de poblaciones y comunidades, etc. La teoría de la evolución en su versión actual está experimentando un notable crecimiento en profundidad y en amplitud y la re-evaluación de algunos de sus principales paradigmas, el cual amplía considerablemente su capacidad explicativa. La cabal comprensión de la teoría evolutiva es imprescindible para el biólogo y para el profesor en ciencias biológicas. Lo es tanto por sus implicaciones teóricas integradoras y por su valor como fundamento para el planteo actualizado de diversos tópicos investigativos en el dominio general de las ciencias biológicas, como por su significación para hacer más efectivas las aplicaciones de la biología.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Analizar la obra de Darwin “El origen de las especies”, teniendo en cuenta los conceptos, la estructura de la teoría y las implicancias del cambio de paradigma en las ciencias biológicas.
- Identificar y comparar las diferentes teorías de evolución y sus principales representantes.
- Interpretar las causas de la diversidad biológica en las escalas temporal y espacial.
- Interpretar, diferenciar y trabajar los diferentes mecanismos evolutivos.
- Conocer y aplicar herramientas prácticas asociadas a las nuevas metodologías para la enseñanza de conceptos de biología evolutiva.

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos

La evolución como hecho, proceso y teoría. Origen de la Teoría de la Evolución. Antecedentes pre-darwinianos: Larmarck y Wallace. El darwinismo y la visión del mundo. Noedarwinismo y



Neolamarckismo. La Teoría Sintética. La genética de poblaciones. Sistemas de control y mantenimiento de la variabilidad. Ley de Hardy-Weinberg. Determinismo y azar. El programa adaptacionista. Macroevolución. La evolución por equilibrio intermitentes. Evolución neutra. La teoría de la especie y la especiación. Modelos de especiación.

3.2. Ejes temáticos o unidades

1. **Evolución.** La evolución como hecho, proceso y teoría. Por qué es importante enseñar evolución. La estructuración y la maduración de la teoría de la evolución. Antecedentes pre-darwinianos. Buffon. Cuvier. Lamarck. Críticas al Lamarckismo.
2. **La teoría de la evolución de Darwin.** Darwin y El Origen de las especies. El método científico de Darwin. La estructura de la teoría de Darwin. Wallace.
3. **La evolución después de Darwin.** Neodarwinismo. Huxley. Weismann. La evolución teísta. El neolamarckismo. La ortogénesis. La teoría de la mutación.
4. **Fuentes de origen de variabilidad.** Genética: mutación, recombinación, flujo génico (Teoría Sintética). Epigenética: epigenoma, mecanismos epigenéticos: metilación, impronta genómica (¿Teoría Sintética expandida?). Introducción al AVIDA-ED. Ejercicios.
5. **La teoría Sintética:** Factores que modifican las frecuencias génicas y fenotípicas. Selección Natural, Selección sexual y adaptación. Mecanismo de la selección natural. Tipos de selección natural. Selección sexual. Mecanismo de la selección sexual. Adaptación. Ejemplos de adaptación. Modos de selección natural que no producen evolución: Selección balanceadora. Avida- Ed: ejercicios.
6. **La teoría Sintética:** Factores que modifican las frecuencias génicas y fenotípicas. Flujo génico. Homogenización de las frecuencias génicas entre poblaciones.
7. **La teoría Sintética:** Factores que modifican las frecuencias génicas y fenotípicas. Deriva génica. Error de muestreo. Efecto fundador y cuello de botella. Efectos y evidencias de cambio evolutivo como producto de deriva génica. Avida-Ed ejercicios.
- 8 **La teoría sintética:** Aportes de la sistemática. Variación geográfica. Patrones de variación geográfica. Concepto de Especie. Barreras al flujo génico. Tipo de barreras reproductivas. Especiación. Modos de especiación: alopátrico, parapátrico, simpátrico.
9. **Macroevolución;** definición e interrogantes. La teoría sintética: Aportes de la paleontología. El concepto de especie en paleontología. Brechas morfológicas en el registro fosilífero. Evolución gradual: Tiempo y modo de la Evolución Filética y Especiación. Evolución no gradual: Teoría de los equilibrios puntuados. Desarrollo y Evolución. Aproximación al estudio del desarrollo y la evolución. Patrones de cambio en el desarrollo. Genes reguladores: potenciadores y genes homeóticos.
10. **Otras propuestas y prácticas para la enseñanza de conceptos evolutivos.** Utilización de videos, juegos y video-juegos como herramientas para la enseñanza de conceptos de biología evolutiva.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

El método de enseñanza que se imparte hace hincapié en el esfuerzo individual del estudiante. Requiere del mismo que esté dispuesto a ejercitar su imaginación y una profunda indagación comprensiva hacia los tópicos en estudio.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

En el transcurso de las clases se desarrollarán las siguientes actividades: manejo de bibliografía básica y específica; discusión sobre temas de interés teórico y práctico referidos a tópicos propios de la asignatura; resolución de problemas; discusión e integración; propuestas de enseñanza de Biología Evolutiva aplicando herramientas asociadas a TICs y juegos.

CLASES TEÓRICAS-PRÁCTICAS: desarrollo de clase teóricas-prácticas con ayuda de PowerPoint y pizarrón y guías para contestar en clase.

CLASES PRÁCTICAS: desarrollo de clase práctica aplicando software para resolución de situaciones problemáticas planteadas y aplicación de videos, juegos y video-juegos como herramientas para la enseñanza de conceptos.

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: no aplica

OTRAS: se generarán espacios de integración y discusión de los contenidos desarrollados a través de la devolución de las actividades desarrolladas por parte de los estudiantes. Se realizarán dos instancias evaluativas para acreditación del conocimiento.

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

Día	Actividad: tipo y descripción*
13-08-25	Teóricos-prácticos: Evolución. Enseñar evolución. Antecedentes pre-darwinianos. Lamarck.
20-08-25	Teórico-práctico: Darwin
27-08-25	Teórico-práctico: continuación Darwin. Neodarwinismo
03-09-25	Teórico-práctico: Origen variabilidad. Práctico: AVIDA-ED (Introducción. Ejercicios 1 y 2).
10-09-25	Teórico-práctico: Selección Natural, Selección Sexual y adaptación.
17-09-25	Práctico: AVIDA-ED (Ejercicio3)
24-09-25	Teórico-práctico: Deriva génica. Práctico: AVIDA-ED (Ejercicio 4).
01-10-25	1° PARCIAL.
08-10-25	Teórico-práctico: Variación geográfica, Especiación
15-10-25	Continuación clase anterior. Teórico-Práctico: Macroevolución
22-10-25	Continuación clase anterior
29-10-25	Teórico-práctico: Macroevolución
05-11-25	Prácticas para la enseñanza de conceptos evolutivos.
12-11-25	2° PARCIAL
17-19-11	CARGA SIAL

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Bergstrom C. y Dugatkin L.A. 2012. Evolution. W. W. Norton & Company. New York
- Bowler, P.J. 1985 El eclipse del Darwinismo. Labor Universitarias. Monografías. Barcelona. Darwin, Ch. 1959. El Origen de las Especies. Ed. Sarpe.
- Futuyma, D. J. 1998. Evolutionary Biology. Tercera edición. Sinauer Associates, Inc. Futuyma, D. 2013. Evolution. Sinauer Associates, Inc. Publishers.
- Futuyma, D. y M. Kirkpatrick. 2017. Evolution. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Gallardo, M. 2011. Evolución. El Curso de la Vida. Editorial Médica Panamericana. Gallardo, M.H. 2017. Evolución. El Curso de la Vida. Primera Edición Electrónica. <http://sitiosciencias.uach.cl/EvolucionElCursodelaVida2017.pdf>
- Hasson, E.; Lavagnino, N.; Lipko, P.; Massarini, A.; Mensch, J.; Scheinsohn, V. y A.L. Trope (eds). 2010. Darwin en el Sur Ayer y Hoy. Contribuciones de la 1º Reunión de Biología Evolutiva del Cono Sur. Libros del Rojas, Universidad de Buenos Aires.
- Mayr, E. 1968 Especies Animales y Evolución. Ed. Ariel. Santiago. Chile.
- Mayr, E. 1992. Una larga controversia: Darwin y el darwinismo. Ed. Critica. Barcelona.
- Mayr, E. y W.B. Provine. 1980 The evolutionary synthesis. Harvard University Press.
- Ridley, M. 2004. Evolution. Third Edition. Blackwell Publishing.
- Ruse, M. 1983 La revolución darwinista. Ed. Alianza Universidad. Madrid.
- Salgado L, A Arcucci. 2016. Teorías de la evolución: Notas desde el sur / 1a ed. - Viedma: Universidad Nacional de Río Negro, ISBN: 978-987-3667-37-4
- Vasallo A. y M. Mora. 2024. Introducción a la biología evolutiva. Eudem.

7.2 Otros: materiales audiovisuales, enlaces, otros.

Avida-ED Project Curriculum Development Team Michigan State University

NSF BEACON Center for the Study of Evolution in Action <http://avida-ed.msu.edu>.

-www.biointeractive.org

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Miércoles de 13.00 a 17.00 hs.

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Lunes de 13.30 a 15.30 hs.

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

CONDICIONES DE REGULARIDAD

- 1- Alcanzar los objetivos planteados en el programa de la asignatura y cumplir con el 80% de la asistencia a clases.
- 2- Aprobar la evaluación formativa que se llevará a cabo durante el desarrollo de cada clase.
- 3- Aprobar dos instancias evaluativas parciales escritas, intercaladas dentro del programa de la asignatura. La nota mínima que podrá obtener el estudiante en las evaluaciones será de 5 (cinco puntos).
- 4- En caso de que el estudiante no alcance la nota mínima exigida deberá recuperar y aprobar, en una única oportunidad, el parcial correspondiente. Con tal fin, se establecerá una fecha de recuperación para los estudiantes no aprobados o ausentes con inasistencia justificada. Esta fecha se fijará entre los 4 y 7 días corridos posteriores a la fecha en que se rindiera el parcial



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

que amerita ser recuperado. El derecho de recuperación se pierde inmediatamente después de vencidos los tiempos estipulados. Se podrán recuperar los dos (2) parciales previstos.

Esta asignatura no tiene régimen de promoción.

EVALUACIÓN o EXÁMEN FINAL:

Para los estudiantes regulares la modalidad será oral; para los estudiantes libres deberá aprobar primero una instancia escrita para pasar al oral.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

En el transcurso del cursado, se implementarán actividades que los estudiantes deberán desarrollar en el momento de la clase de manera grupal o individual en los diferentes casos. Dichas instancias evaluativas son de seguimiento y de tipo formativa para que los estudiantes vayan afianzando e incorporando los conceptos desarrollados. Por otra parte, se implementarán dos instancias evaluativas (Parciales) cuantificadas o de acreditación del conocimiento adquirido.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a