

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN ESPECIALIDAD EVOLUTIVA	CONCEPTOS CLAVE EN ECOLOGÍA EVOLUTIVA	1º	2º	4	OPTATIVA
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<i>Departamento de Ecología</i> Rafael Rubio de Casas <i>Departamento de Genética</i> Mohammed Abdelaziz			R. Rubio de Casas (rubiodecasas@ugr.es)		
			M. Abdelaziz (mabdelazizm@ugr.es)		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Los horarios de tutorías se pueden consultar en las páginas webs de los Departamentos implicados: Dpto. Ecología https://ecologia.ugr.es/ Dpto. Genética http://genetica.ugr.es/		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>!)



MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Haber cursado el Módulo Docente Genérico.	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p>En esta materia se abordan todas las bases teóricas y conceptuales relacionadas con la Ecología Evolutiva, incluyendo ejemplos prácticos.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Biología Evolutiva: un enfoque multidisciplinar. Eficacia Biológica y Selección Natural: componentes de la eficacia. Ambiente y presión selectiva. Respuesta a la selección versus selección fenotípica. Dinámicas poblacionales y efecto de la selección natural. Función y superficie de fitness. Heredabilidad. Selección univariante y multivariante. Selección indirecta y correlacional. Adaptación y Maladaptación. Evolución fenotípica. Paisaje adaptativo. Adaptación local. Limitaciones genéticas, ecológicas, construccionales e históricas al proceso adaptativo. Unidades de selección y selección multinivel. Respuestas micro- y macroevolutivas a la selección. Plasticidad fenotípica. Efectos Maternales. Interacciones como presiones selectivas. Modelos de Especiación. Especiación ecológica.</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	



GENERALES:

- CT1. Adquirir una comprensión sistemática de los distintos campos de estudio de la Genética y de la Biología evolutiva y un dominio en las habilidades y métodos de investigación propios de estas disciplinas científicas y de sus aplicaciones.
- CT2. Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares, los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas relacionados con el área de estudio de las distintas ramas de la Genética y de la Biología evolutiva.
- CT3. Desarrollar habilidades de análisis y síntesis de la información científica, incluyendo capacidades de comprensión, razonamiento y crítica científica, así como de expresión oral, debate y argumentación lógica.
- CT4. Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de investigación y artículos científicos.
- CT5. Formular con cierta originalidad hipótesis razonables.
- CT6. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CT7. Comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CT8. Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CT9. Aplicar el método científico en la investigación.
- CT10. Trabajar eficazmente en equipo.
- CT11. Trabajar de forma organizada y planificada.
- CT12. Demostrar motivación por la calidad.
- CT13. Tener creatividad.
- CT14. Incrementar la conciencia social y solidaria, así como el sentido ético de la ciencia y de sus aplicaciones.
- CT15. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la investigación.

ESPECÍFICAS:

- CEE1. Comprender y saber aplicar los conceptos, principios, teorías y modelos de la evolución, tanto a nivel orgánico, como molecular y genómico.
- CEE2. Adquirir un conocimiento profundo y detallado de la terminología y de los conceptos básicos y fundamentales que vertebran la Biología Evolutiva.
- CEE3. Entender el proceso evolutivo desde una perspectiva multidisciplinar.
- CEE4. Comprender y saber aplicar los conocimientos adquiridos sobre la composición y evolución de los genomas.



- CEE5. Manejar herramientas informáticas para hacer análisis evolutivos.
- CEE6. Desarrollar destrezas prácticas en la metodología experimental y de análisis de datos utilizada para el estudio de los procesos evolutivos.
- CEE7. Comprender la importancia de los conflictos genéticos y su relación con la evolución.
- CEE8. Aplicar conceptos de Biología evolutiva para la reconstrucción filogenética.
- CEE9. Comprender cómo actúan los mecanismos evolutivos a diferentes escalas espacio-temporales.
- CEE10. Comprender y saber explicar la importancia de la variación genética en el origen y perpetuación de las especies.
- CEE11. Tener habilidades para el reconocimiento de procesos coevolutivos en la naturaleza.
- CEE12. Comprender la importancia de la evolución recíproca en aspectos aplicados como la biología de la conservación.
- CEE13. Analizar y juzgar críticamente distintas hipótesis relacionadas con la historia de la vida.
- CEE14. Adquirir una visión espacio-temporal de los grandes hitos de la historia de la vida y su correlación con los cambios mayores en el sistema Tierra.
- CEE15. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la biología evolutiva, incluyendo a la biología de la conservación.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

Los fundamentos de la selección natural, los conceptos básicos del proceso evolutivo y la importancia del escenario ecológico para el cambio evolutivo.

El alumno será capaz de:

Entender la conexión entre evolución y ecología, tanto desde un punto de vista teórico como práctico.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



TEMARIO TEÓRICO:

1. Eficacia Biológica y Selección Natural
2. Adaptación y Maladaptación
3. Selección Multinivel y Macroevolución
4. Plasticidad fenotípica
5. Efectos Maternales y construcción de nicho
6. Modelos de Especiación: especiación ecológica.

TEMARIO PRÁCTICO:

1. Seminarios/Sesiones de discusión
2. Lectura comprensiva y exposición de trabajos recientes publicados en revistas científicas de elevado prestigio a nivel internacional.
3. Mesas redondas para analizar el contenido de los artículos a la luz del temario de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Beebe, T. y G. Rowe 2008. An introduction to molecular ecology. Oxford University Press.
2. Cockburn, A. 1991 An introduction to evolutionary ecology. Blackwell.
3. Conner, J.K. & D.L. Hartl 2004. A primer of ecological genetics. Sinauer Ass.
4. Coyne, J.A. and H. A. Orr 2004. Speciation. Sinauer Ass.
5. Endler, J. A. 1986. Natural selection in the wild. Princeton Univ. Press.
6. Fox C.W., D.A. Roff & D. J. Fairbairn 2001. Evolutionary Ecology. Oxford University Press.
7. Freeman, S. & J.C. Herron 2002. Análisis evolutivo, 2ª edición. Prentice Hall.
8. Futuyma, D.J. & M. Slatkin 1983. Coevolution. Sinauer Ass.
9. Okasha, S. 2006. Evolution and the levels of selection. Oxford University Press.
10. Templeton, 2006. Population Genetics and Microevolutionary Theory. John Wiley & Sons.
11. Thompson, J.N. 1994. The coevolutionary process. Chicago University Press.
12. West-Emberhard, M. J. 2003. Developmental Plasticity. Oxford University Press

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Durante el curso se proporcionará a los alumnos literatura primaria (i.e., artículos científicos en inglés) para reforzar la comprensión de conceptos específicos.

ENLACES RECOMENDADOS



<http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/home>

<http://www.sesbe.org/>

Blog "Why Evolution is True":

<https://whyevolutionistrue.wordpress.com/>

Cómic sobre Evolución y selección natural:

<http://darryl-cunningham.blogspot.com/2011/06/evolution.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases de teoría

A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.

B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CEE1, CEE2, CEE3, CEE4, CEE7, CEE9, CEE10, CEE11, CEE12, CEE13, CEE14, CEE15.

Clases prácticas

A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de las materias

B. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia

C. Seminarios

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEE1, CEE3, CEE4, CEE5, CEE6, CEE8, CEE10, CEE11, CEE15.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 65 horas

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEE1, CEE2, CEE3, CEE4, CEE5, CEE7, CEE8, CEE9, CEE10, CEE11, CEE12, CEE13, CEE14, CEE15.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

1. Mediante exámenes escritos: Adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada tema - **40%**
2. Las aportaciones del alumno en las sesiones de discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso -**20%**
3. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en las actividades de revisión y análisis bibliográficos (lectura y discusión de trabajos científicos, trabajos en equipo, exposición de seminarios). Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes - **30%**
4. Claridad y rigor en la exposición de su trabajo - **10%**

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán realizar un examen que incluirá cuestiones sobre los contenidos impartidos y discutidos en las clases teóricas, seminarios y prácticas que será el 100% de la nota final.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

El horario actualizado de las tutorías se puede consultar en las páginas webs de los Departamentos

PRADO (foro de tutorías) / Videollamadas (Google Meet) / Correo electrónico institucional

Las tutorías individuales presenciales tendrán lugar previa petición de cita por el estudiante, si la situación sanitaria lo permite.

El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependerá de la normativa al respecto y circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentrará la enseñanza teórica mientras que las clases prácticas y seminarios serán presenciales si la situación sanitaria y la disponibilidad de espacios



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

para grupos reducidos (grupos de prácticas/seminarios) lo permiten. Si la situación sanitaria y la normativa de la UGR así lo aconsejan, se impartirá de manera telemática toda la docencia, incluyendo las prácticas.

- Las clases virtuales se impartirán utilizando diversas herramientas; los contenidos del temario (en formato pdf) estarán disponibles a través de PRADO y las clases se impartirán a través de la plataforma Google Meet (o las que dicte la UGR en su momento). Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas por Google Drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas,...)
- Las plataformas descritas (PRADO, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de las cuentas @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Estas podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Cualquier actividad docente propuesta en la Guía Docente podrá verse alterada siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

EVALUACIÓN CONTINUA. Incluye los siguientes aspectos con los correspondientes porcentajes en la calificación final:

- 40% Evaluación de conocimientos teóricos: Al término del periodo de docencia se realizará un examen virtual a través de la plataforma PRADO.
- 20% Aportaciones del alumno a las discusiones y seminarios, ya sea en formato virtual o presencial.
- 30% Trabajo individual del alumno en la realización de ejercicios propuestos.
- 10% Claridad en la exposición del trabajo individual, que se realizará de forma presencial si las condiciones lo permiten.

Convocatoria Extraordinaria

Herramienta PRADO

En la convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán realizar un examen que incluirá cuestiones sobre los contenidos impartidos y discutidos en las clases teóricas, seminarios y prácticas que será el 100% de la nota final.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)



ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Horario previamente concertado con el profesorado	PRADO (foros) Google Meet Correo electrónico
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<p>Actividades teóricas</p> <p>Suministro de los contenidos del temario de la asignatura (formato pdf) a través de PRADO</p> <p>Clases síncronas por videoconferencia</p> <p>Acceso a través de PRADO, Google Drive u otras plataformas a clases grabadas en vídeo para visualización asíncrona</p> <p>Acceso a través de PRADO, Google Drive u otras plataformas a las presentaciones de diapositivas</p> <p>Actividades prácticas</p> <p>Suministro de bibliografía especializada en formato pdf a través de PRADO</p> <p>Sesiones de discusión por videoconferencia para el análisis y discusión de la bibliografía suministrada</p>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
CONVOCATORIA ORDINARIA	
<p>Evaluación continua. Incluye los siguientes aspectos con los correspondientes porcentajes en la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40% Evaluación de conocimientos teóricos: Al término del periodo de docencia se realizará un examen virtual a través de la plataforma PRADO. • 20% Aportaciones del alumno a las discusiones y seminarios virtuales. • 30% Trabajo individual del alumno en la realización de ejercicios propuestos. • 10% Claridad en la exposición del trabajo individual, que se realizará por videoconferencia. 	
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA	



Herramienta PRADO

En la convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán realizar un examen que incluirá cuestiones sobre los contenidos impartidos y discutidos en las clases teóricas, seminarios y prácticas que será el 100% de la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es