

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
BIOLOGÍA MORFOFUNCIONAL	ETOLOGÍA	4º	1º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada, España.		
<ul style="list-style-type: none"> Manuel Soler Cruz: Grupos 1 y 2 Tomás Pérez Contreras: Grupos 1 y 2 Manuel Martín-Vivaldi Martínez: Prácticas 			Departamento de Zoología. 1ª planta del edificio de Biología. Facultad de Ciencias. Despachos 01, 27 y 30, respectivamente. Correo electrónico: msoler@ugr.es , tomaspc@ugr.es y mmv@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Lunes y jueves de 9 a 10:30 y de 12 a 13:30 (profesor M. Soler); lunes, martes y miércoles de 9 a 10 y de 12 a 13 (profesor T. Pérez Contreras); y martes, miércoles y jueves de 12 a 14 (profesor M. Martín-Vivaldi)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biología			Psicología		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> Ninguno 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
- La ciencia de la etología - Reproducción, búsqueda de pareja y selección sexual - Sexo, fecundación, competencia espermática y selección críptica de la hembra - Cuidados parentales y sistemas de apareamiento					

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/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

- Gregarismo y sociedades
- Los comportamientos altruistas
- Coevolución, relaciones entre especies
- La comunicación animal y el lenguaje humano
- La mente animal

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

GENERALES

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 11. Adaptación a nuevas situaciones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 16. Creatividad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 19. Compromiso ético
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- CT 23. Conocimiento de otras culturas y costumbres

ESPECÍFICAS

- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 40. Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
- CE 45. Mecanismos y modelos evolutivos
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio
- CE 72. Interacciones entre especies

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los fundamentos conceptuales de la Ecología del Comportamiento, disciplina que estudia el



comportamiento animal, incluido el del ser humano, desde el punto de vista evolutivo, pero además, siempre teniendo en cuenta la influencia genética y medioambiental.

- Que el ser humano, desde el punto de vista biológico, sólo es un animal más (mamífero, primate).
- Que el comportamiento también se hereda, que con frecuencia es la expresión de una estrategia evolutiva que se transmite de padres a hijos, y que la especie humana no es una excepción.
- Conocer que los comportamientos también son adaptaciones y, por tanto, el resultado de la selección natural.
- Aceptar que el comportamiento humano también está bajo la influencia de la selección natural.

El alumnado será capaz de:

- Plantear hipótesis funcionales para explicar la evolución de los comportamientos, tanto en el ser humano como en otras especies animales.
- Diseñar experimentos de forma correcta que permitan testar las hipótesis emitidas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- TEMA 1 INTRODUCCIÓN: ¿ES CORRECTO ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO ANIMAL Y HUMANO DESDE UNA MISMA PERSPECTIVA BIOLÓGICA?
- La naturaleza humana. El debate herencia-ambiente.
- TEMA 2: MÉTODO CIENTÍFICO, SELECCIÓN NATURAL Y OTRAS CUESTIONES BÁSICAS IMPORTANTES.
- El método científico. La evolución biológica. Selección natural. Adaptación.
- TEMA 3: LA CIENCIA DE LA ETOLOGÍA.
- Una breve visión histórica. El comportamiento se hereda. Objetivos de la etología: los cuatro “porqués” de Tinbergen. Etología aplicada: bienestar animal, conservación y sociedades humanas.
- TEMA 4: REPRODUCCIÓN, BÚSQUEDA DE PAREJA Y SELECCIÓN SEXUAL.
- Mecanismos reproductivos. La reproducción sexual. Selección sexual: competencia entre machos y selección por parte de las hembras. Elección de pareja en humanos. Conflicto entre machos y hembras en la elección de pareja.
- TEMA 5: SEXO, FECUNDACIÓN, COMPETENCIA ESPERMÁTICA Y SELECCIÓN CRÍPTICA DE LA HEMBRA.
- Comportamiento sexual. La cópula. Sexo y cópula en humanos: el orgasmo masculino y femenino. Conflicto entre machos y hembras en lo que respecta a las relaciones sexuales. Competencia espermática. Selección críptica de la hembra. Fecundar sin cortejar: estrategias alternativas. Competencia espermática y selección críptica en humanos
- TEMA 6: CUIDADOS PARENTALES Y SISTEMAS DE APAREAMIENTO.
- Evolución de los cuidados parentales. Conflicto entre machos y hembras. Cuidados parentales en humanos. Conflicto entre machos y hembras sobre los sistemas de apareamiento. Sistemas de apareamiento en humanos.
- TEMA 7: GREGARISMO Y SOCIEDADES.
- Costes y beneficios de vivir en grupo. Adaptaciones a la vida en grupo. Estructura de los grupos: no siempre hay dominantes y subordinados. Cómo se toman las decisiones en los grupos. Coaliciones, alianzas y super-



alianzas. Cómo se evitan los conflictos. Las sociedades humanas

- TEMA 8: LOS COMPORTAMIENTOS ALTRUISTAS.
- Cómo se puede explicar la existencia de los comportamientos altruistas. Importancia del castigo social en la evolución de los comportamientos altruistas. Altruismo en los insectos eusociales. Altruismo en humanos.
- TEMA 9: COEVOLUCIÓN, RELACIONES ENTRE ESPECIES.
- El proceso coevolutivo. Origen y evolución de las interacciones entre especies. Mutualismo. Comensalismo. Antagonismo: parasitismo.
- TEMA 10: LA COMUNICACIÓN ANIMAL Y EL LENGUAJE HUMANO.
- Qué se entiende por comunicación. Tipos de señales. Transmisión de señales según las condiciones medioambientales. Coste de las señales. Origen y evolución de las señales. Comunicación honesta y deshonesto. Comunicación compleja en animales. El lenguaje humano.
- TEMA 11: LA MENTE ANIMAL.
- Cognición. Preparación y uso de herramientas. Cultura. Conciencia y autoconciencia. Conciencia de que los demás también tienen mente. Las emociones. El sentido de la justicia. Moral y religión.

TEMARIO PRÁCTICO:

SEMINARIOS/TALLERES

Explicación de la práctica que se llevará a cabo durante el curso y organización de los grupos de trabajo.
Diseño del estudio que se pretende realizar como objeto de la práctica.
Estudio de los análisis estadísticos necesarios para trabajar con los resultados que se van a obtener en la práctica.
Diseño de la presentación de los resultados.

PRÁCTICAS DE CAMPO

Se realizará una práctica cada año que será un verdadero estudio de investigación que habrá que presentar como tal. Algunas prácticas posibles:
Estudio experimental sobre la selección de lugar para la instalación de su hormiguero por las reinas de la hormiga *Messor barbarus*.
Experimentos sobre comunicación química utilizando diferentes especies de hormigas disponibles en laboratorio (*Messor barbarus*, *Messor bouvieri*, *Messor structor*, *Camponotus cruentatus*, *Tetramorium semilaeve*, *Lasius grandis*) y otras especies de insectos que conviven con las hormigas.
Estudio de la competencia intraespecífica durante el periodo reproductor en una población reproductora cautiva de gorriones.
Selección de pareja en humanos basada en el análisis de los anuncios de búsqueda de pareja.
Determinar la influencia del atractivo del entrevistador/a en las respuestas a las encuestas diseñadas para los estudios de selección de pareja.
Diferencias en la inversión parental en humanos hace 25 años y en la actualidad.

SALIDA AL CAMPO

Además, en los cursos en que sea posible, se hará una salida al campo de dos días de duración para observar comportamiento animal en condiciones naturales. En el curso 2020-2021, por las dificultades impuestas por las medidas de distanciamiento social en relación a la pandemia Covid19, y la necesidad de desplazarse en grupo en autocar, esta actividad no se realizará en ninguno de los escenarios de presencialidad posibles.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Bolhuis, J.J. y Giraldeau L.-A. 2005. The behavior of animals: mechanisms, function, and evolution. Blackwell Publishing, Malden.
- Alcock, J. 2009. Animal Behavior. Sinauer Associates, Sunderland.
- Soler, M. 2009. Adaptación del comportamiento: comprendiendo al animal humano. Síntesis, Madrid.
- Davies, N.B.; Krebs, J.R. y West S.S. 2012. An introduction to behavioural ecology. 4ª Edición. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Breed, M.D. y Moore, J. 2016. Animal Behavior. 2ª Edición. Academic Press

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ridley. M. 2004. ¿Qué nos hace humanos? Taurus. Madrid.
- Birkhead, T. 2007. Promiscuidad. Laetoli. Pamplona.
- Thornhill, R. y Gangestad, S.W. 2008. The evolutionary biology of human female sexuality. Oxford University Press, New York.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que sea cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas comprenderán:

- Las clases teóricas. (1,6 ECTS/40 horas)

Estarán basadas en la propuesta de preguntas y temas de debate que permitirán profundizar en la comprensión de los contenidos del tema una vez que los alumnos hayan trabajado el material recomendado y puesto a su disposición.

- Las sesiones de seminarios y clases de problemas (0,2 ECTS/5 horas)

Estas actividades se desarrollarán en grupo amplio y proporcionarán temas de análisis (estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos) o plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o grupal.

- Las clases prácticas (0,6 ECTS/15 horas)

Todos los años se lleva a cabo un trabajo de investigación por parte de los alumnos. Actúan en equipo formando grupos de dos o tres alumnos. El tema objeto de estudio no puede exigir un número elevado de salidas al campo ni desplazamientos frecuentes a zonas alejadas, por lo que se basarán en estudios de los animales que tenemos en cautividad en la Facultad de Ciencias (población de gorriones y hormigueros) o en trabajos sobre humanos basados en encuestas diseñadas para obtener la información pertinente directamente de los individuos entrevistados.

- Las tutorías dirigidas (0,2 ECTS/5 horas)



Ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado o en grupos con un pequeño número de alumnos para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal.

- Trabajo Individual (3,6 ECTS/ 90 horas)

Los alumnos tendrán que realizar un trabajo individual para preparar las sesiones de discusión o las actividades base de los seminarios que se propongan, y también, para llevar a cabo el estudio práctico que se proponga cada curso. Igualmente, también tendrán que estudiar para aprender y asimilar los conocimientos propios de la asignatura.

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

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Un 65% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **prácticas.** Se valorará directamente el trabajo presentado por los alumnos sin necesidad de la realización de un examen. Un 20% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados.** Un 10% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Un 5% de la calificación.

El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2020-21 puede ser consultado en la web del grado en Biología: <http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/convocatorias>

Evaluación convocatoria extraordinaria. Se repetirá el examen teórico. Se mantendrá la nota obtenida en prácticas, trabajos, asistencia y participación. Los alumnos que se presenten a esta convocatoria podrán alcanzar el 100% de la nota.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

La evaluación única final consistirá en un examen en el que el alumno tendrá que responder a 5 preguntas, cuatro de ellas serán del mismo tipo que las del examen teórico (70% de la calificación, dos preguntas de conocimientos y dos de resolución de problemas (normalmente sobre comprobación de hipótesis y diseño experimental)), y una sobre los contenidos prácticos (30% de la calificación) que incluirán método científico, recogida y tratamiento de datos, diseño y preparación de un estudio científico, etc.

INFORMACIÓN ADICIONAL



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)

En escenario semipresencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. 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 en modo asíncrono

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias. En las clases presenciales se primaría la discusión con los alumnos de las dudas y curiosidades surgidas de la lectura de los textos sugeridos para cada tema.
- Las sesiones prácticas incluyen experimentos y toma de datos con animales vivos mantenidos en laboratorio, por lo que, preferentemente, se impartirán presencialmente, en laboratorios de suficiente capacidad para mantener la distancia de seguridad, al ser los grupos de prácticas pequeños (hasta 15-20 alumnos). Las sesiones que no necesiten trabajo directo con los animales podrían impartirse online por videoconferencia síncrona, ya que se pretende que el diseño experimental sea el resultado de discusión sobre propuestas de los alumnos.
- Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar,...) 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 cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

Convocatoria Ordinaria

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:



- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Un 65% de la calificación.
- **Resultados obtenidos durante la realización de las prácticas.** Se valorará directamente el trabajo presentado por los alumnos sin necesidad de la realización de un examen. Un 20% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados.** Un 10% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Un 5% de la calificación.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se realizarán a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

Convocatoria Extraordinaria

Se repetirá el examen teórico. Se mantendrá la nota obtenida en prácticas, trabajos, asistencia y participación. Los alumnos que se presenten a esta convocatoria podrán alcanzar el 100% de la nota.

La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.

Evaluación Única Final

La evaluación única final consistirá en un examen en el que el alumno tendrá que responder a 5 preguntas, cuatro de ellas serán del mismo tipo de las que consta el examen teórico (dos de conocimientos y dos de resolución de problemas (normalmente sobre comprobación de hipótesis y diseño experimental), y una sobre los contenidos prácticos que incluirán método científico, recogida y tratamiento de datos, diseño y preparación de un estudio científico, etc.).

La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO
(Según lo establecido en el POD)

HORARIO
(Según lo establecido en el POD)

En escenario B, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. 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 en modo asíncrono.



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serían virtuales. Se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar,...) 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, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

Convocatoria Ordinaria

- La distribución de pruebas y tareas evaluables sería la misma que en escenario A, pero dichas pruebas de evaluación continua se llevarían a cabo como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

Convocatoria Extraordinaria

- Se repetirá el examen teórico. Se mantendrá la nota obtenida en prácticas, trabajos, asistencia y participación. Los alumnos que se presenten a esta convocatoria podrán alcanzar el 100% de la nota.
- La prueba se realizará a través de Google Meet y la plataforma Prado Examen, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Evaluación Única Final

- La evaluación única final consistirá en un examen en el que el alumno tendrá que responder a 5 preguntas, cuatro de ellas serán del mismo tipo de las que consta el examen teórico (dos de conocimientos y dos de resolución de problemas (normalmente sobre comprobación de hipótesis y diseño experimental), y una sobre los contenidos prácticos que incluirán método científico, recogida y tratamiento de datos, diseño y preparación de un estudio científico, etc.).
- La prueba se llevaría a cabo a través de la plataforma Prado Examen y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.



