CEU
Universidad
San Pablo

Guía Docente
ZOOLOGÍA

Curso 1º, Semestre 1º

Grado: GENÉTICA

Modalidad: Presencial

Curso 2019/2020

Facultad: Medicina

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.- ASIGNATURA:

Nombre: ZOOLOGÍA		
Código: h104		
Curso en el que se imparte: 1º	Semestre en el que se imparte: 1º	
Carácter: Básica	ECTS: 6	Horas ECTS: 25
Idioma: Español	Modalidad: Presencial	
Grado en el que se imparte la asignatura: Genética		
Facultad en la que se imparte la titulación: Medicina		

2.- ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Departamento: Ciencias Médicas Básicas
Área de conocimiento: Zoología

2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROFESORADO:

Responsable de Asignatura	DATOS DE CONTACTO
Nombre:	David Almeida Real
Tlfno (ext):	914566300, ext.: 14688
Email:	david.almeidareal@ceu.es
Despacho:	MED-212
Perfil Docente e Investigador	Doctor en Biología de la Conservación.
Líneas de Investigación:	-Ecología y conservación de fauna acuática continental. -Parasitismo en fauna silvestre como modelo biológico de enfermedades infecciosas emergentes.

2.- ACCIÓN TUTORIAL:

Para todas las consultas relativas a la asignatura, los alumnos pueden contactar con el/los profesores a través del e-mail, del teléfono y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas en el portal del alumno.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Zoología es la ciencia que estudia los animales en cuanto a su filogenia, diversidad y morfología comparada. Esta asignatura es de gran importancia para el Grado de Genética, ya que varios modelos biológicos que se utilizan en esta ciencia son animales, como el nematodo *Caenorhabditis elegans*, la mosca *Drosophila melanogaster*, el pez *Danio rerio*, la rana *Xenopus laevis*, el ratón *Mus musculus* o la rata *Rattus norvegicus*. El programa de teoría está organizado en tres unidades temáticas: 1) Evolución, Clasificación y Desarrollo Animal; 2) Diversidad Animal; y 3) Morfología Animal Comparada (Vertebrados). En la primera unidad se impartirán principios de filogenia, taxonomía y embriología animal. En la segunda unidad se estudiarán los grupos zoológicos más relevantes, destacando aspectos de interés para este Grado como su impacto sanitario. En la tercera unidad se estudiarán los grupos de vertebrados, pero desde una aproximación comparada para los distintos órganos y sistemas anatómicos.

4. COMPETENCIAS

1.- COMPETENCIAS:

Código	Competencias Básicas y Generales
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Código	Competencias Específicas
CE1	Reconocer y describir los distintos niveles de la organización biológica, desde la macromolécula hasta el ecosistema.
CE3	Manejar material y técnicas básicas de laboratorio de aplicación en biología.
CE4	Conocer las jerarquías taxonómicas de los seres vivos e interpretar sus relaciones evolutivas.

2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Código	Resultados de Aprendizaje
	El estudiante conocerá los principios de clasificación animal.
	Conocerá las principales relaciones filogenéticas dentro del Reino Animal.
	Conocerá los principios de desarrollo que determinan la arquitectura corporal de los animales.
	Conocerá y será capaz de identificar los principales grupos taxonómicos del Reino Animal y sus características morfológicas más relevantes.
	Conocerá la variación morfológica de los vertebrados desde un punto de vista comparado.

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS

1.- DISTRIBUCIÓN TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

Total Horas de la Asignatura	150

Código	Nombre	Horas Presenciales
AF1	Clase teórica	42
AF2	Prácticas	15
AF3	Tutoría académica	3
TOTAL Horas Presenciales		60

Código	Nombre	Horas No Presenciales
AF5	Trabajo Autónomo del Estudiante	90

2.- DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad	Definición
AF1. Clase teórica	Las clases teóricas priorizan la transmisión de información por parte del profesor, requiriendo al alumno la preparación previa o el estudio posterior de lo tratado, así como la participación de los alumnos en la interpretación razonada de los conocimientos y de las fuentes del área de estudio, siempre con la coordinación del profesor. Dentro de esta categoría se utilizarán diferentes metodologías docentes tales como: clases magistrales, debate/grupo de discusión, resolución de casos, exposiciones orales, artículos, ensayos y reseñas bibliográficas.
AF2. Prácticas	Las clases prácticas priorizan la realización por parte del alumno de las actividades que supongan la aplicación de los conocimientos teóricos, así como la adquisición y desarrollo de conocimientos y habilidades prácticas. Pueden ser Prácticas de Laboratorio (utilizando metodologías docentes tales como trabajo entre pares, aprendizaje de técnicas y métodos de laboratorio, cuadernos de prácticas, empleo de TICs) o Prácticas en Aula (resolución de casos prácticos, búsqueda y gestión de información, etc).
AF3. Tutoría académica	La Actividad Tutorial Académica, propia de las diferentes materias, se entiende como una actividad a desarrollar de forma individual (o un número reducido de alumnos) en la que se brinda al alumno un medio personalizado para profundizar en los contenidos de la materia, resolución de dudas y problemas, orientación en técnicas de estudio y métodos para la realización de las actividades, tanto presenciales como no presenciales.
AF5. Trabajo autónomo del estudiante	Además del necesario tiempo de estudio y ejercicios (problemas, casos, etc.) que el alumno debe resolver de manera autónoma, individualmente o en grupo, se incluye la búsqueda bibliográfica, elaboración de trabajos y exposiciones orales, visitas y recogida de datos o de materiales.

6. SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- ASISTENCIA A CLASE:

- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria en un 100% para superar la asignatura.
- En el contexto de la evaluación continua, los ejercicios y trabajos propuestos deberán entregarse en sus formas y fechas indicadas.

2.- SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

CONVOCATORIA ORDINARIA (Evaluación Continua)			
Código	Nombre	Nota mínima	Peso
SE1	Pruebas objetivas: test	5	30
SE2	Examen escrito		35
SE3	Presentación y evaluación de trabajos o casos		15
SE4	Evaluación *in situ* de prácticas de laboratorio	5	15
SE5	Cuaderno de prácticas		5

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA			
Código	Nombre	Nota mínima	Peso
SE1	Pruebas objetivas: test	5	35
SE2	Examen escrito		40
SE4	Evaluación *in situ* de prácticas de laboratorio	5	15
SE5	Cuaderno de prácticas		10

3.- DESCRIPCIÓN SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Sistemas de Evaluación	Definición
Evaluación continua (SE3)	Ejercicios, consultas bibliográficas o trabajos sobre temas concretos (15%).
Exámenes (SE1, SE2)	Los exámenes constan de un test y preguntas. La superación será efectiva para calificaciones iguales o superiores a 6 para un examen parcial, e iguales o superiores a 5 para exámenes finales. Existirá la posibilidad de que un alumno se presente al examen final en convocatoria ordinaria con toda la materia, si desea mejorar su calificación, para lo cual debe notificarlo al profesor con un mínimo de 48 horas antes de dicha prueba. En tal caso, la calificación final será la obtenida en este examen. El alumno que no se presente al examen final será calificado con "No Presentado", independientemente de que haya realizado cualquier actividad académica propia de la evaluación continua.
Prácticas (SE4, SE5)	La evaluación *in situ* de prácticas de laboratorio constará del comportamiento responsable y participativo durante las mismas (3%) y de un examen (12%). Los resultados de los experimentos y su interpretación, junto con las cuestiones planteadas por el profesor, quedarán reflejados en un cuaderno (5%) que deberá presentar el alumno antes del examen de prácticas. En todo caso, sólo son aplicables estos porcentajes si la asistencia a prácticas es del 100%, siendo necesario el aprobado (5) en todos los apartados; ante el incumplimiento de uno de ellos no se considerarán superadas las prácticas.
Convocatoria extraordinaria (SE1, SE2)	El alumno que no supere la asignatura en la convocatoria ordinaria deberá presentarse al examen final de la convocatoria extraordinaria con toda la materia. El examen extraordinario tendrá las mismas características del examen final. El examen extraordinario de prácticas, si procede, se realizará el mismo día que el de teoría. En la calificación de la convocatoria extraordinaria no se aplicarán los porcentajes establecidos en la evaluación continua, teniendo en cuenta que la nota de prácticas debe ser mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

7. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1.- PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

PROGRAMA DE TEORÍA:

Unidad 1. EVOLUCIÓN, CLASIFICACIÓN Y DESARROLLO ANIMAL.

1. Introducción a la Zoología. Evolución Animal: mutación y variabilidad genética, selección natural y adaptación al medio, especiación, microevolución y macroevolución.
2. Clasificación y Filogenia Animal: nomenclatura binomial de Linneo, taxonomía y sistemática, inferencia filogenética, conceptos de especie.
3. Embriología Animal: segmentación, organización diblástica, organización triblástica, formación de órganos y sistemas, cavidades internas, metamería, cefalización, simetría corporal.

Unidad 2. DIVERSIDAD ANIMAL.

4. Protozoos. Características generales y principales grupos: Amebas, Ciliados, Foraminíferos, Radiolarios, Coanoflagelados. Protozoos de interés sanitario: Diplomonádidos, Tripanosomátidos, Apicomplejos.
5. Metazoos Poríferos: Calciesponjas, Hialosponjas, Demosponjas. Metazoos Cnidarios: Hidrozoos, Escifozoos, Antozoos. Metazoos Ctenóforos: Tentaculados, Atentaculados.
6. Metazoos Protóstomos Acelomados: Turbelarios, Cestodos, Monogeneos, Digeneos. Metazoos Protóstomos Pseudocelomados: Rotíferos, Gastrotricos, Loricíferos, Quinorrincos, Nematodos, Nematomorfos.
7. Metazoos Protóstomos Celomados: Moluscos. Características generales, principales grupos y relaciones filogenéticas: Poliplacóforos, Escafópodos, Gasterópodos, Pelecípodos, Cefalópodos.
8. Anélidos. Características generales, principales grupos y relaciones filogenéticas: Poliquetos, Oligoquetos, Hirudíneos (parasitismo).
9. Artrópodos I. Trilobites. Quelicerados. Características generales y principales grupos: Merostomados, Picnogónidos, Arácnidos.
10. Artrópodos II. Crustáceos. Características generales y principales grupos: Remipedios, Branquiópodos, Ostrácodos, Maxilópodos, Malacostráceos.
11. Artrópodos III. Miriápodos. Hexápodos (insectos). Características generales y principales grupos. Ciclos biológicos. Tipos de alimentación. Filogenia de Artrópodos.
12. Otros grupos de Protóstomos. Características generales y relaciones filogenéticas: Lofoforados, Sipuncúlidos, Equiúridos, Tardígrados, Onicóforos.
13. Metazoos Deuteróstomos. Características generales, principales grupos y relaciones filogenéticas: Quetognatos (protóstomo-deuteróstomo), Hemicordados, Equinodermos.
14. Cordados. Características generales, principales grupos y relaciones filogenéticas: Urocordados, Cefalocordados, Craneados (Peces, Anfibios, Reptiles, Aves, Mamíferos).

Unidad 3. MORFOLOGÍA ANIMAL COMPARADA (VERTEBRADOS).

15. Sistema Tegumentario: piel, escamas, plumas, pelos, glándulas, uñas y garras, pezuñas y cascos, cuernos y astas.
16. Sistema Locomotor: hueso, músculo, tendón y ligamento, cartílago. Tipos de locomoción: natación, carrera, salto, excavación, braquiación, vuelo. Evolución del esqueleto.
17. Sistema Nervioso: encéfalo, médula. Órganos receptores de los sentidos: quimiorrecepción, fotorrecepción, mecanorrecepción, termorrecepción, electrorrecepción.
18. Sistema Respiratorio: branquias, vejiga gaseosa, sacos pulmonares, tráquea, sacos aéreos, siringe, laringe, pulmones, alveolos.
19. Sistema Circulatorio: capilares, arterias, venas, sangre, corazón, circulación simple y doble, circulación incompleta y completa.
20. Sistema Excretor y Reproductor: nefrona, riñón, compuestos nitrogenados, testículo, ovario, útero, placenta, tipos de apareamiento.
21. Sistema Digestivo: boca, lengua, dientes, glándulas salivares, glándulas venenosas, buche, molleja, estómago, intestinos, cloaca, hígado, páncreas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Moluscos: morfología externa e interna, manejo de claves para la identificación.
2. Artrópodos: morfología externa e interna, manejo de claves para la identificación.
3. Peces: morfología externa e interna, manejo de claves para la identificación.
4. Tetrápodos: morfología microscópica comparada, manejo de claves para la identificación.
5. Salida de campo: observación de fauna silvestre, manejo de guías, muestreo de fauna bentónica.

8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- BRUSCA R.C. & BRUSCA G.J. (2005) *Invertebrados, 2ª ed.* McGraw-Hill Interamericana.
- HICKMAN C.P., ROBERTS L.S., KEEN S., LARSON A., L'ANSON H. & EISENHOUR D. (2009) *Principios Integrales de Zoología, 14ª ed*. McGraw-Hill Interamericana.
- KARDONG K. (2007) *Vertebrados: Anatomía Comparada, Función y Evolución, 4ª ed*. McGraw-Hill Interamericana.
- RUPPERT E.E. & BARNES R.D. (1996) *Zoología de los Invertebrados, 6ª ed*. McGraw-Hill Interamericana.

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- CARRANZA J. (2010) *Etología: Introducción a la Ciencia del Comportamiento, 4ª ed*. Universidad de Extremadura.
- FERNÁNDEZ B, SUÁREZ I., RUBIO M., MUÑIZ E. & BODEGA G. (2003) *Organografía Microscópica Animal Comparada, 1ª ed*. Síntesis.
- NIELSEN C. (2012) *Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla, 3ª ed*. Oxford University Press.
- RANDALL D., BURGGREN W. & FRENCH K. (2002). *Fisiología Animal: Mecanismos y Adaptaciones, 4ª ed*. McGraw-Hill Interamericana.

3.- RECURSOS WEB DE UTILIDAD:

- Animal Base: http://www.animalbase.org/
- Carta Piscícola Española: http://www.cartapiscicola.es/
- Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles: http://www.vertebradosibericos.org/
- Fauna ibérica: http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/
- Fish Base: http://www.fishbase.org/
- Global Biodiversity Information Facility: http://www.gbif.org/
- IUCN Red List: http://www.iucnredlist.org/

9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

1.- NORMAS:

El alumno debe participar en el desarrollo de la clase, en el sentido de prestar la debida atención, formular las dudas, sugerencias o aportaciones que considere oportunas, así como responder a las cuestiones que le sean formuladas. Se considerarán negativamente las perturbaciones del orden deliberadas que afecten al desarrollo académico de la clase.

Las faltas en la integridad académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de trabajos o uso indebido/prohibido de información durante los exámenes), así como firmar en la hoja de asistencia por un compañero que no está en clase, implicarán la pérdida de la evaluación continua, sin perjuicio de las acciones sancionadoras que estén establecidas.

Tanto en las clases teóricas como en las prácticas, el uso de dispositivos electrónicos queda limitado exclusivamente al seguimiento de la correspondiente clase.

Asimismo, queda restringido el empleo de la documentación facilitada por el profesor a través del portal del alumno (presentaciones, preguntas, ejercicios, seminarios, cuadernos de prácticas, etc.) a la preparación de la asignatura. El/los profesores se reservan el derecho de hacer uso de las medidas recogidas en la legislación vigente sobre Propiedad Intelectual, en los casos en los que se detecte un uso y/o divulgación no autorizada de dicho material.

Implica la inmediata exclusión de un examen: (a) la posesión de información sea en soporte físico o electrónico; (b) la posesión de sistemas de reproducción de cualquier tipo; (c) el incumplimiento de las normas específicas indicadas en cada examen.

La revisión de cualquiera de las pruebas indicadas en esta guía se efectuará en los plazos oficiales establecidos. En su caso, el alumno debe acudir personalmente a las revisiones. No se efectuarán revisiones por teléfono, correo electrónico u otros medios no presenciales.