

Plan Docente de la asignatura ZOOLOGÍA DE SISTEMAS

I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la asignatura</i>				
<i>Denominación y código</i>	Zoología de Sistemas (117045)			
<i>Curso y Titulación</i>	3º. Biológicas			
<i>Área</i>	Zoología			
<i>Departamento</i>	Biología II			
<i>Tipo</i>	OB (4+3 crd. LRU)			
<i>Coefficientes</i>	Practicidad: 3		Agrupamiento: 4	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Segundo Cuatrimestre		6.36 (159 horas)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande:	Laboratorio:	Tutoría ECTS:	No presencial:
	31.00 % 50 horas	10.00 % 16 horas	5.00% 8 horas	54.00% 85 horas
<i>Descriptor (según BOE)</i>	Sistemática, Taxonomía, Filogenia y Bionomía Animal			
<i>Coordinador-Profesor/es</i>	José Luis Pérez Bote (coord.) / Antonio Muñoz del Viejo			
<i>Tutorías complementarias (1)</i>	Ext. 6872		jlperez@unex.es	
	lunes, martes y miércoles de 10.00 a 12.00 horas			
<i>Tutorías complementarias (2)</i>	Despacho en Campus virtual (código de acceso: se facilitará a quien lo solicite)			

*Contextualización profesional**

Los estudios llevados a cabo por distintos Colegios Oficiales de Biólogos ofrecen un análisis detallado de los perfiles personales y profesionales de los biólogos. A modo de resumen de los resultados obtenidos cabe destacar:

1.- Profesional sanitario en laboratorio clínico, reproducción humana, salud pública, nutrición y dietética, salud animal y vegetal entre otros. A través de la formación oficial como biólogo interno residente ejerce en el laboratorio clínico en las Especialidades de bioquímica, análisis clínicos, microbiología y parasitología, inmunología, radiofarmacia y farmacología y radiofísica. También trabaja en otros campos de la sanidad humana como en reproducción humana, en fecundación “in vitro” y otras técnicas de “reproducción asistida” y en consejo genético; en salud pública ejerce en los ámbitos agroalimentario y medioambiental, interviniendo en todos los aspectos del análisis de riesgos.

2.- Profesional de la investigación y desarrollo científico en todos los ámbitos de avance fundamental y aplicado de las ciencias experimentales y de la vida, desarrollando sus tareas en centros de investigación fundamental y en departamentos de investigación y desarrollo de empresas, industrias u hospitales. Interviene decididamente en el avance de la ciencia y en su repercusión social (genómica, proteómica, biotecnología, reproducción y sanidad humanas, experimentación animal, diversidad animal y vegetal, medio ambiente, agricultura, alimentación, etc.).

3.- Profesional de la industria farmacéutica, agroalimentaria y química principalmente, desarrollando tareas de responsabilidad en las áreas técnica, de producción y gestión de la calidad, desde la química, la bioquímica, la microbiología, la toxicología, la fisiología, la farmacología y la epidemiología y otras perspectivas científicas que quedan reflejadas en su ejercicio como profesional de la investigación y el desarrollo.

4.- Profesional agropecuario en la optimización de los cultivos de vegetales, animales y hongos ya explotados regularmente y en la búsqueda de nuevos yacimientos de recursos vivos explotables. La mejora genética por métodos clásicos o por obtención de transgénicos, la optimización de las condiciones de crecimiento, nutrición y la mejora del rendimiento reproductivo son ámbitos competenciales que derivan de conocimientos adquiridos en la titulación. Deben destacarse aspectos como la acuicultura o el cultivo de animales exóticos o autóctonos con derivaciones comerciales diversas, así como el cultivo de especies animales, vegetales fúngicas y microbianas con fines de conservación o mejora.

5.- Profesional del medio ambiente principalmente en sectores como la ordenación, conservación y control del territorio, gestión de recursos –forestales, agrícolas, marítimos,...-, gestión de residuos, evaluación de impactos y restauración del medio natural. Ejerce como técnico, gestor, auditor o asesor en la función pública, en empresas o en gabinetes de proyectos y trabaja en la organización y gerencia de espacios naturales protegidos, jardines y museos y en estudios de contaminación agrícola, industrial y urbana. Su tarea conlleva también la recomendación experta para la sostenibilidad, la planificación y la explotación racional de los recursos naturales.

6.- Profesional de información, documentación y divulgación en museos, parques naturales, zoológicos, editoriales, gabinetes de comunicación, empresas, fundaciones científicas, prensa o televisión, como guía o monitor, escritor, redactor, periodista especializado, divulgador, asesor científico, ilustrador o fotógrafo de la ciencia, la vida y el medio natural.

7.- Profesional del comercio y marketing de productos y servicios relacionados con la ciencia biológica en todos los ámbitos descritos en los apartados anteriores.

8.- Profesional de la gestión y organización de empresas que realiza tareas de dirección o alta gestión experta en ámbitos empresariales relacionados con la formación y la profesión del biólogo.

9.- Profesional docente en la enseñanza secundaria, universitaria y en la formación profesional, continuada y de postgrado áreas o materias relacionadas con el conocimiento científico en general y específicamente con las ciencias de la vida y experimentales. El biólogo ejerce también la dirección y gestión de centros docentes y asesora en materia de educación para la inmersión social de la cultura científica.

*Contextualización curricular**

La licenciatura en Biología se imparte en la Facultad de Ciencias desde el año 1977. Desde su comienzo, esta Licenciatura ha pasado por tres planes de estudio:

- Plan de 1977
- Plan de 1994
- Plan de 1999. Por la Resolución 22819 de 28 de octubre de 1999. (Publicada en el BOE 284 de 27 de noviembre de 1999.)

Para obtener la Licenciatura en Biología hay que cursar un mínimo de 330 créditos en dos ciclos (I y II). En el ciclo I (3 cursos), se han de cursar un mínimo de 180 créditos (112 troncales, 36 optativas y 32 créditos de libre elección). En el ciclo II (2 cursos) se han de cursar un mínimo de 150 créditos (56 troncales, 63 obligatorias, 28 optativas y 3 de libre elección).

Los descriptors de Zoología de Sistemas, según B.O.E., son: Sistemática, Taxonomía, Filogenia y Bionomía Animal.

La propuesta de la asignatura se fundamenta en la idea de introducir al alumno en el campo de la Zoología Sistemática; en establecer las bases para comprender la complejidad progresiva del Reino Animal y las principales tendencias evolutivas que conducen a los diferentes taxones animales; la diversidad animal, la sistemática, la filogenia de los grupos y la bionomía animal.

Las competencias específicas del título con las que se vincula la asignatura son:

10.- INSTRUMENTALES

- 10.1.- Capacidad de análisis y síntesis
- 10.2.- Capacidad de organización y planificación
- 10.3.- Capacidad de gestión de la información
- 10.4.- Resolución de problemas
- 10.5.- Toma de decisiones

11.- PERSONALES

- 11.1.- Trabajo en equipo
- 11.2.- Habilidades en las relaciones interpersonales
- 11.3.- Razonamiento crítico
- 11.4.- Compromiso ético

12.- SISTÉMICAS

- 12.1.- Aprendizaje autónomo
- 12.2.- Adaptación a nuevas situaciones
- 12.3.- Iniciativa y espíritu emprendedor
- 12.4.- Sensibilidad hacia temas medioambientales

13.- ESPECÍFICAS

- 13.1.- Bloque 1: Origen y evolución de los seres vivos
- 13.2.- Bloque 2: Biodiversidad: líneas filogenéticas
- 13.3.- Bloque 3: Bases moleculares de los organismos
- 13.4.- Bloque 4: Estructura, organización y desarrollo de los seres vivos
- 13.5.- Bloque 5.: Aspectos funcionales de los organismos
- 13.6.- Bloque 6: Organización de poblaciones y ecosistemas

*Contextualización personal**

Los alumnos ingresan en esta titulación casi exclusivamente a través de las Pruebas de Acceso, ya que el resto de modalidades de acceso puede considerarse irrelevante.

Las plazas ofertadas están en claro desequilibrio en relación con la demanda en cuanto al total de las solicitudes, pero equilibrado en cuanto a la demanda en primera opción. Se observa un ligero descenso en los últimos años en cuanto al total de solicitudes para cursar esta Licenciatura, descenso que no es muy pronunciado a pesar de la implantación de nuevas titulaciones en la UEx y en especial aquellas relacionadas con la Biología, como Ciencias Medio Ambientales y Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

La nota de corte en los últimos años es de 5.02. En primera opción, el porcentaje de alumnos con nota inferior a 6 en estos años es, por término medio, aproximadamente de un 49 %, con nota entre 6 y 7 un 43 % y con nota superior a 7 en torno a un 6%. El resto de alumnos (aproximadamente el 50% del total de alumnos matriculados) escoge la titulación en segunda o superior opción. De estos datos, se deduce que un porcentaje significativo del alumnado que accede a esta titulación se encuentra con un bajo nivel de motivación por estos estudios.

No se disponen de estudios prospectivos de demanda de nivel de empleo de los graduados de la titulación, por lo cual no pueden ser considerados como criterios de planificación y acceso a estos estudios.

Los conocimientos previos tienen una gran relevancia a la hora de planificar esta asignatura. Todos los alumnos debe haber cursado Zoología General (1^{er} curso de la carrera) y traen conocimientos básicos de morfología y sistemática animal que ayudan a entender esta asignatura, pero existe una gran carencia en lo referente a filogenia y evolución animal (sólo un tema en primero), lo cual dificulta y retrasa la impartición de la asignatura. Por otro lado, el hecho de que dos asignaturas muy relacionadas con la Zoología de Sistemas, como son la Zoología Evolutiva y la Paleontología, se impartan como optativas (con número limitado de alumnos) hace que se creen diferencias, a la hora de facilitar el aprendizaje, entre alumnos que las han cursado y los que no.

La preconcepción errónea más evidente con la que llegan los alumnos a esta asignatura proviene del hecho de no conocer el significado de los términos taxonomía y sistemática, o confundirlos, y relacionarlos con “algo que ya han dado”. A esta asignatura se llega con la presunción de que se trata de una “ampliación” de la sistemática que se imparte en primero, percepción totalmente errónea.

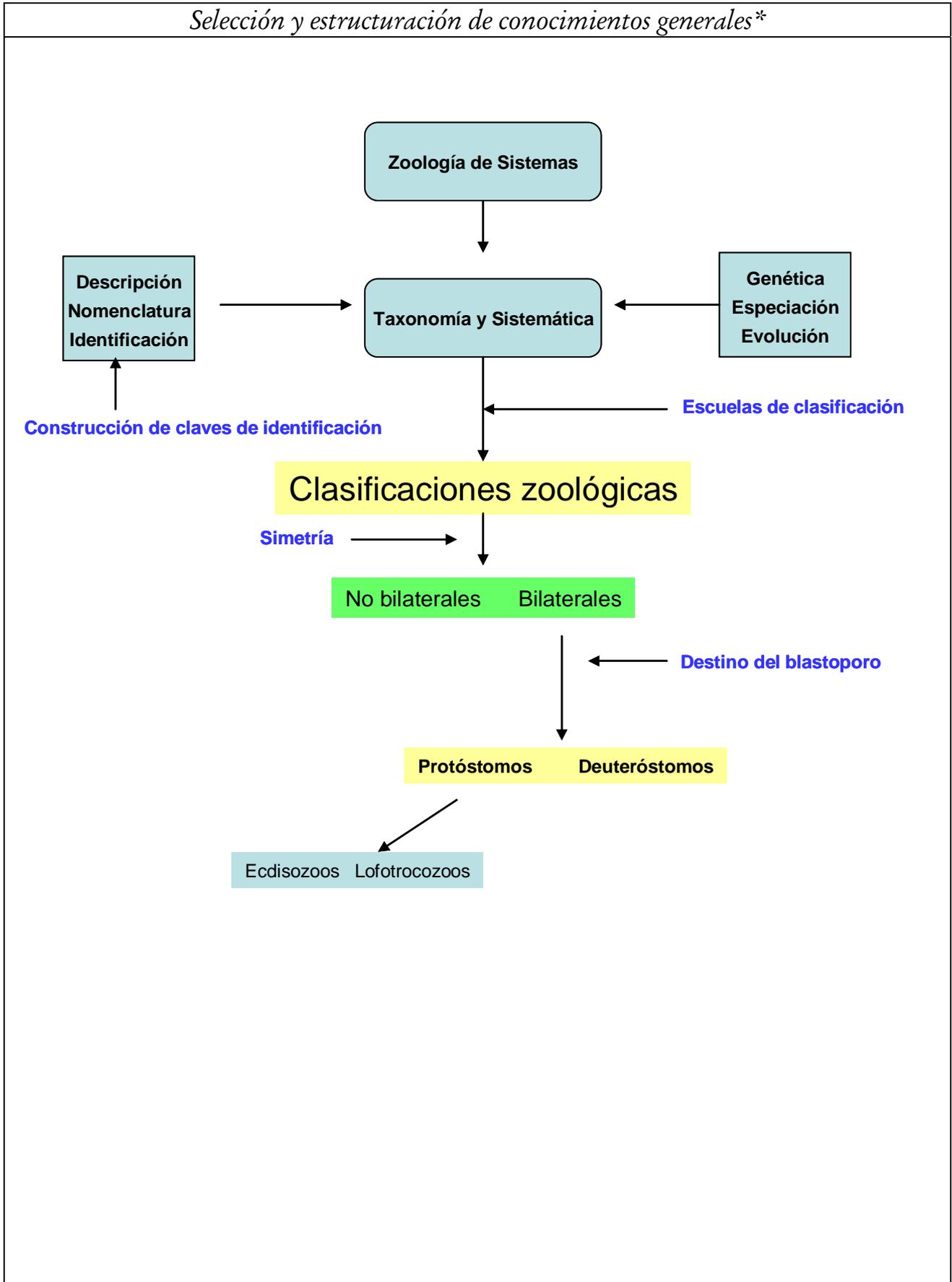
Durante el último curso académico (2005-2006) el porcentaje de aprobados en la convocatoria de junio fue de aproximadamente el 90% de los alumnos presentados. Al tratarse de una asignatura compleja la solución adoptada fue la de establecer un sistema de evaluación que “casi obligaba” a los alumnos a presentarse a tres pruebas intermedias más un examen final. La ventaja de esta modalidad es que los alumnos se examinan de muy pocos temas cada vez y que acumulan puntos. De este modo muchos de ellos aprobaban por parciales o solo iban al final con la necesidad de conseguir pocos puntos. De este modo el profesor consigue que los alumnos estudien al menos “tres veces” la asignatura, mientras que para los alumnos existe menos presión al no tener que jugarse toda la asignatura en un solo examen final. Para el presente curso la docencia mejorará considerablemente al habilitarse alguna de las posibilidades que ofrece la enseñanza virtual como es, por ejemplo, poner a disposición del alumnado los temarios de las asignaturas.

II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
1.- Conocer los principios y fundamentos de la Taxonomía y Sistemática	13.2
2.- Conocer los principios básicos de la Cladística	13.2
3.- Saber interpretar un cladograma	13.2
4.- Conocer y expresarse de acuerdo con la nomenclatura zoológica	13.2
5.- Entender el concepto de especie	13.2
6.- Conocer la relación entre los taxones animales y su expresión en los sistemas de clasificación	13.1, 13.2

<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
7.- Ser capaz de identificar ejemplares de los principales taxones animales	13.2
8.- Saber interpretar una publicación científica relacionada con la taxonomía	10
9.- Adquirir el compromiso para llevar a cabo una formación continua en la materia	11.4
10.- Ser capaz de trabajar en equipo	11.1

III. Contenidos



<i>Secuenciación de bloques temáticos y temas</i>	
1. Introducción	
2. Caracteres, taxones y especies	
3. Nomenclatura y clasificación	
4. Nuevas técnicas en Taxonomía	
5. El origen de los animales	
6. Metazoos diblásticos	
6.1. Poríferos y otros grupos menores	
6.2. Cnidarios	
6.3. Ctenóforos	
7. Metazoos triblásticos	
7.1. Simetría bilateral	
7.2. Lofotrocozoos	
7.2.1. Lofotrocozoos I: los Spiralia	
7.2.2. Lofotrocozoos II: los Lophophorata	
7.3. Ecdisozoos	
7.3.1. Ecdisozoos: posición en el reino animal y relaciones filogenéticas.	
7.3.2. Quetognatos, Tardígrados, Onicóforos	
7.3.3. Artrópodos: posición en el reino animal y relaciones filogenéticas.	
7.3.4. Artrópodos. Historia evolutiva de los trilobites	
7.3.5. Artrópodos. Evolución y filogenia de los Crustáceos	
7.3.6. Artrópodos. Evolución y filogenia de los Quelicerados	
7.3.7. Artrópodos. Evolución y filogenia de los Miriápodos	
7.3.8. Artrópodos. Evolución y filogenia de Hexápodos	
8. Deuteróstomos	
8.1. Características, relaciones filogenéticas y clasificación.	
8.2. Equinodermos	
8.3. Hemicordados	
8.4. Cordados	
8.4.1. Caracteres definitorios. Teorías sobre su origen. Clasificación y relaciones filogenéticas	
8.4.2. Urocordados y Cefalocordados: relaciones filogenéticas	
8.4.3. El origen de los Craniata	
8.4.4. Los primeros Craniata	
8.4.5. Peces I: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.6. Peces II: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.7. El origen de los Tetrápodos	
8.4.8. Anfibios: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.9. Amniotas: origen y relaciones filogenéticas	
8.4.10. Reptiles I: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.11. Reptiles II: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.12. El origen de las Aves	
8.4.13. Aves I: relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.14. Aves II: relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.15. El origen de los Mamíferos	
8.4.16. Mamíferos I: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	
8.4.17. Mamíferos II: origen, relaciones filogenéticas y sistemática	

<i>Interrelación</i>			
Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	<i>Procedencia</i>
Conocimientos de morfología de taxones animales	Rq	16-30	Zoología General (1º)
Sistemática animal (en parte)	Rd	16-30	Zoología General (1º)

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>				<i>Vinculación</i>		
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>		<i>Tipoⁱⁱ</i>		<i>Dⁱⁱⁱ</i>	<i>Tema</i>	<i>Objet.</i>
1.	Presentación de la asignatura	GG	C	1	1-8	-
2.	Lectura previa del Tema 1	NP	T	0.5	1	-
3.	Explicación del Tema 1	GG	T	1	1	-
4.	Lectura previa del Tema 2	NP	T	1	2	1, 2
5.	Explicación del Tema 2	GG	T	1	2	1, 2
6.	Lectura previa del Tema 3	NP	T	0.5	3	1, 2, 3, 4,5
7.	Explicación del Tema 3	GG	T	1	3	1, 2, 3, 4,5
8.	Construcción de cladogramas I	GG	T	2	3	1, 2, 3, 6
9.	Lectura previa Tema 4	NP	T	0.5	4	2
10.	Explicación del Tema 4	GG	T	1	4	2
11.	Lectura previa Tema 5	NP	T	1	5	6
12.	Construcción de cladogramas II	GG	T	2	3	1, 2, 3, 6
13.	Explicación Tema 5	GG	T	1	5	6
14.	Cuestionario a través del Campus Virtual. Temas 1-5	NP	E	1	1-5	1-6
15.	Construcción de cladogramas III	GG	T	2	3	1, 2, 3, 6
16.	Lectura previa tema 6.1	NP	T	0.5	6.1	6
17.	Explicación Tema 6.1	GG	T	1	6.1	6
18.	Tutoría ECTS: propuestas de Trabajos Académicamente Dirigidos (TAD)	GP.	T	1		
19.	Lectura previa Tema 6.2	NP	T	0.5	6.2	6
20.	Determinación de Moluscos Bivalvos	GP	S	2		7-10
21.	Explicación Tema 6.2	GG	T	1	6.2	6
22.	Lectura previa Tema 6.3	NP	T	0.5	6.3	6
23.	Explicación Tema 6.3	GG	T	1	6.3	6
24.	Determinación de Moluscos Gasterópodos	GP	S	2		7-10
25.	Tutoría ECTS: estructura del TAD, búsquedas bibliográficas	NP	T	1		7-10
26.	Lectura previa del Tema 7.1	NP	T	0.5	7.1	6
27.	Explicación del Tema 7.1	GG	T	1	7.1	6
28.	Lectura previa Tema 7.2.1	NP	T	1	7.2.1	6
29.	Explicación Tema 7.2.1	GG	T	1	7.2.1	6
30.	Lectura previa Tema 7.2.2	NP	T	1	7.2.2	6
31.	Explicación Tema 7.2.2	GG	T	1	7.2.2	6
32.	Preparación de examen	NP	T	10	1-7.1	1-7.1
33.	Examen Temas 1-7.1	GG	CE	1	1-7.1	1-7.1
34.	Orientación y corrección de primeros problemas en el TAD	Tut.	T	1		
35.	Inicio del TAD	NP	T	1		7-10
36.	Lectura previa del Tema 7.3.1	NP	T	0.5	7.3.1	6
37.	Explicación del Tema 7.3.1	GG	T	1	7.3.1	6
38.	Lectura previa del Tema 7.3.2	NP	T	0.5	7.3.2	6
39.	Explicación del Tema 7.3.2	GG	T	1	7.3.2	6
40.	Lectura previa del Tema 7.3.3	NP	T	1	7.3.3	6
41.	Explicación del Tema 7.3.3	GG	T	1	7.3.3	6
42.	Lectura previa Tema 7.3.4	NP	T	0.5	7.3.4	6
43.	Seguimiento del TAD	Tut.	T	1		
44.	Aplicación de reformas y propuestas de mejora del TAD	NP.	T	1		7-10
45.	Explicación del Tema 7.3.4	GG	T	1	7.3.4	6
46.	Lectura previa Tema 7.3.5	NP	T	0.5	7.3.5	6
47.	Determinación de Odonatos	GP	S	2		7-10
48.	Explicación Tema 7.3.5	GG	T	1	7.3.5	6
49.	Lectura previa tema 7.3.6	NP	T	0.5	7.3.6	6
50.	Explicación Tema 7.3.6	GG	T	1	7.3.6	6
51.	Lectura previa Tema 7.3.7	NP	T	0.5	7.3.7	6
52.	Determinación de Coleópteros	GP	S	2		7-10
53.	Explicación Tema 7.3.7	GG	T	1	7.3.7	6
54.	Seguimiento del TAD	Tut.	T	1		
55.	Aplicación de reformas y propuestas de mejora del TAD	NP	T	1		7-10

56.	Lectura previa Tema 7.3.8	NP	T	1	7.3.8	6
57.	Explicación Tema 7.3.8	GG	T	1	7.3.8	6
58.	Determinación de Osteóctios I	GP	S	2		7-10
59.	Cuestionario a través del Campus Virtual. Temas 7.2 y 7.3	NP	E	1	7.2 y 7.3	1-6
60.	Lectura previa del Tema 8.1	NP	T	0.5	8.1	6
61.	Explicación del Tema 8.1	GG	T	1	8.1	6
62.	Lectura previa Tema 8.2	NP	T	0.5	8.2	6
63.	Explicación Tema 8.2	GG	T	1	8.2	6
64.	Lectura previa Tema 8.3	NP	T	0.5	8.3	6
65.	Explicación Tema 8.3	GG	T	1	8.3	6
66.	Preparación de examen	NP	T	10	7.2 y 7.3	1-6
67.	Examen Temas 7.2 y 7.3	GG	CE	1	7.2 y 7.3	1-6
68.	Seguimiento del TAD	Tut.	T	1		
69.	Aplicación de reformas y propuestas de mejora del TAD	NP	T	1		7-10
70.	Lectura previa del Tema 8.4.1	NP	T	0.5	8.4.1	6
71.	Explicación del Tema 8.4.1	GG	T	1	8.4.1	6
72.	Lectura previa del Tema 8.4.2	NP	T	0.5	8.4.2	6
73.	Explicación del Tema 8.4.2	GG	T	1	8.4.2	6
74.	Lectura previa del Tema 8.4.3	NP	T	0.5	8.4.3	6
75.	Seguimiento del TAD	Tut.	T	1		
76.	Aplicación de reformas y propuestas de mejora del TAD	NP	T	1		7-10
77.	Explicación del Tema 8.4.3	GG	T	1	8.4.3	6
78.	Determinación de Condrictios	GP	S	2		7-10
79.	Lectura previa Tema 8.4.4	NP	T	0.5	8.4.4	6
80.	Explicación del Tema 8.4.4	GG	T	1	8.4.4	6
81.	Lectura previa Tema 8.4.5	NP	T	0.5	8.4.5	6
82.	Determinación de Anfibios y Reptiles	GP	S	2		7-10
83.	Explicación Tema 8.4.5	GG	T	1	8.4.5	6
84.	Lectura previa tema 8.4.6	NP	T	0.5	8.4.6	6
85.	Explicación Tema 8.4.6	GG	T	1	8.4.6	6
86.	Seguimiento del TAD	Tut.	T	1		
87.	Aplicación de reformas y propuestas de mejora del TAD	NP.	T	1		7-10
88.	Lectura previa Tema 8.4.7	NP	T	0.5	8.4.7	6
89.	Determinación de Mamíferos	GP	S	2		7-10
90.	Explicación Tema 8.4.7	GG	T	1	8.4.7	6
91.	Lectura previa Tema 8.4.8	NP	T	0.5	8.4.8	6
92.	Explicación Tema 8.4.8	GG	T	1	8.4.8	6
93.	Lectura previa del Tema 8.4.9	NP	T	0.5	8.4.9	6
94.	Explicación del Tema 8.4.9	GG	T	1	8.4.9	6
95.	Lectura previa Tema 8.4.10	NP	T	0.5	8.4.10	6
96.	Explicación Tema 8.4.10	GG	T	1	8.4.10	6
97.	Seguimiento del TAD	Tut.	T	1		
98.	Aplicación de reformas y propuestas de mejora del TAD	NP	T	1		7-10
99.	Lectura previa Tema 8.4.11	NP	T	0.5	8.4.11	6
100.	Explicación Tema 8.4.11	GG	T	1	8.4.11	6
101.	Lectura previa Tema 8.4.12	NP	T	0.5	8.4.12	6
102.	Explicación Tema 8.4.12	GG	T	1	8.4.12	6
103.	Lectura previa Tema 8.4.13	NP	T	0.5	8.4.13	6
104.	Explicación Tema 8.4.13	GG	T	1	8.4.13	6
105.	Lectura previa del Tema 8.4.14	NP	T	0.5	8.4.14	6
106.	Explicación del Tema 8.4.14	GG	T	1	8.4.14	6
107.	Lectura previa Tema 8.4.15	NP	T	1	8.4.15	6
108.	Explicación Tema 8.4.15	GG	T	1	8.4.15	6
109.	Redacción final del TAD	NP	T	2		7-10
110.	Lectura previa Tema 8.4.16	NP	T	0.5	8.4.16	6
111.	Explicación Tema 8.4.16	GG	T	1	8.4.16	6
112.	Lectura previa Tema 8.4.17	NP	T	0.5	8.4.17	6
113.	Explicación Tema 8.4.17	GG	T	1	8.4.17	6
114.	Cuestionario a través del Campus Virtual. Tema 8	NP	E	1	8	1-6
115.	Preparación examen	NP	T	10	8	1-6
116.	Examen Tema 8	GG	CE	1	8	1-6
117.	Preparación examen	NP	CE	19	1-8	1-6
118.	Examen Final	GG	CE	1	1-8	1-6

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac. /evaluac. (I)	67	4	3	4	-
	Teóricas (II y III)	67	46	23	46	46
	Prácticas (IV, V y VI)	67	-	-	-	-
	Subtotal		50	26	50	46
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	-	-	-	-	-
	Teóricas (II y III)	-	-	-	-	-
	Prácticas (IV, V y VI)	20	16	-	48	8
	Subtotal		16	-	48	8
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)			-		-
	Teóricas (II y III)	5	8	10	40	10
	Prácticas (IV, V y VI)	-	-	-	-	-
	Subtotal	-	8	10	40	10
Tutoría comp. y preparación de ex. (VII)				49		4
Totales			74 (2.96)	85 (3.4)	138 (5.2)	68 (2.72)

*Otras consideraciones metodológicas**

Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

Las clases presenciales cumplen con suficiencia los objetivos marcados en I curso. No obstante se pondrá a disposición del alumno el temario a través del campus virtual para que hagan una lectura previa del tema que se va a impartir de inmediato para facilitar la comprensión y atención del mismo al evitarse la toma de apuntes (solo habrá que completar o aclarar conceptos no entendidos en la lectura previa). Estos contenidos están ya disponibles durante el presente curso.

Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

A través del campus virtual se ponen a disposición del alumno herramientas muy interesantes para el aprendizaje del alumno. De este modo se habilitarán foros sobre los temas de clase, así como un glosario en el que podrán también participar los alumnos. También se colocarán en el aula virtual baterías de preguntas para que los alumnos que así lo deseen puedan valorar sus conocimientos. Todo ello se hará a través de Moodle. Está ya disponible durante el presente curso.

Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos

Para estos alumnos se pondrá su disposición un mecanismo de contacto permanente a través del despacho virtual del coordinador de la asignatura, de modo que se puedan solucionar dudas en cualquier momento del estudio o habilitar información adicional a través del campus virtual.

Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales

V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Objetivo</i>	<i>CC^{iv}</i>
El alumno debe entender los significados de los términos Taxonomía y Sistemática.	1	15%
Ser capaz de comprender un texto científico en el que se expresen relaciones filogenéticas	1, 2, 3	15%
Debe estar capacitado para expresarse correctamente de acuerdo con la nomenclatura científica	4	15%
Poder explicar la situación de cualquier taxón animal en el actual sistema de clasificación	6	45%
Ser capaz de enfrentarse con solvencia a la tarea de identificar taxones animales	7, 8, 9,10	10%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Grupo Grande	• Tres exámenes parciales (20 p/c.u.)	60%
	• Examen final (30 p)	30%
	• Actividades virtuales (cuestionarios, participación en foros, glosarios etc.) (10 p)	10%
Seminarios	• Asistencia obligatoria. Cumplimentación de cuadernillos de prácticas.	NR

<i>Observaciones (normas, requisitos, fechas de entrega...)*</i>	
<ul style="list-style-type: none"> No se permiten faltas injustificadas a prácticas. Aquellos alumnos que falten a más de dos prácticas deberán pasar un examen para poder ser calificados de teoría, al igual que los que no entreguen los cuadernillos de prácticas debidamente cumplimentados y en los periodos establecidos. 	

VI. Bibliografía

<i>Bibliografía de apoyo seleccionada</i>
ALMAÇA, C. (1991). As classificações zoológicas. Aspectos Históricos. Publ. Mus. Bocage. Lisboa.
BENTON, M.J. (1995). Paleontología y evolución. Perfiles, Madrid.
BRUSCA, R. C. & BRUSCA, G. J. (1990). Invertebrates. Sinauer Associates Inc. Sunderland, Massachusetts.
CARROLL, R. L. C. (1988). Vertebrate Palaeontology and Evolution. Freeman & Co. New York.
CARROLL, R. L. C. (1997). Patterns and Processes of Vertebrate Evolution. Cambridge University Press. Londres.
DE LA FUENTE, J. A. (1994). Zoología de Artrópodos. Interamericana. Madrid.
GRASSÉ, P.P. (1976). Précis de Zoologie: Vertébrés 2. Reproduction, Biologie, Évolution et Systématique: Agnathes, Poissons, Amphibiens et Reptiles. Masson. Paris.
HICKMAN, C. P., ROBERTS, R. G. & LARSON, A. C. (1997). Zoología. Principios Integrales. McGraw-Hill - Interamericana. Madrid.
KOWALSKI, K. (1981). Mamíferos. Blume. Barcelona.
MAYR, E. & ASHLOCK, P. D. (1991). Principles of Systematic Zoology. McGraw-Hill. New York.
MOYLE, P. B. & CECH, J. J. (1992). Ichthyology. John Wiley & Sons. New York.
MÜLLER, P. C. (1979). Introducción a la Zoogeografía. Blume. Barcelona.
PARKER, T. J. & HASWELL, W. A. (1980). Zoología. Cordados. Reverté. Barcelona.
POUGH, F. H., HEISER, J. B. & McFARLAND, W. (1996). Vertebrate Life. Prentice-Hall. New Jersey.
REMANÉ, A., STORCH, V. & WELCH, V. (1980). Zoología Sistemática. Omega. Barcelona.
ROMER, A. S. & PEARSONS, T. J. (1986). Anatomía comparada. Interamericana. México.
RUPPERT, E. E. & BARNES, R. D. (1996). Zoología de los Invertebrados. McGraw-Hill - Interamericana. Madrid.
QUICKE, D. L. J. (1993). Principles and Techniques of Contemporary Taxonomy. Blackie Academy. Londres.
SCHMIT-NIELSEN, K. (1983). Fisiología Animal. Adaptación y Medio Ambiente. Omega. Barcelona.
SIMPSON, G. G. (1990). Principles of Animal Taxonomy. Cambridge University Press. Londres.
TELLERÍA, J. L. (1987). Zoología Evolutiva de los Vertebrados. Síntesis. Madrid.
ZISWILER, V. (1979). Vertebrados I: Anamniotas. Omega. Barcelona.
ZISWILER, V. (1979). Vertebrados II: Amniotas. Omega. Barcelona.
<i>Bibliografía o documentación de lectura obligatoria*</i>
<i>Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...*</i>
www.tolweb.org/tree/ www.ucmp.berkeley.edu

Códigos del Plan Docente

i *CET*. Competencias Específicas del Título (véase el apartado de Contextualización curricular)

ii *Tipos de actividades*. GG (Grupo Grande); S (Seminario o Laboratorio); Tut (Tutoría ECTS); No presenciales (NP); C-E, I (Coordinación o evaluación); T, II (Teórica de carácter expositivo o de aprendizaje a partir de documentos); T, III (Teórica de discusión); P, IV (Prácticas basadas en la solución de problemas); P, V (Prácticas basadas en la observación, experimentación, aplicación de destrezas, estudio de casos...); P, VI (Prácticas con proyectos o trabajos dirigidos); T-P, VII (Otras teórico-prácticas).

iii *D.* Duración en sesiones de 1 hora de trabajo presencial o no presencial (considerando en cada hora 50-55 minutos de trabajo neto y 5-10 de descanso).

iv *CC.* Criterios de Calificación (ponderación del criterio de evaluación en la calificación cuantitativa final).