GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ZOOLOGÍA**
Código: 100410
Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: ZOOLOGÍA
Materia: ZOOLOGÍA
Carácter: OBLIGATORIA Duración: ANUAL
Créditos ECTS: 12.0 Horas de trabajo presencial: 120
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 180
Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/

GUÍA DOCENTE

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CARDENAS TALAVERON, ANA MARÍA (Coordinador)
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edif Darwin, 3ª planta, Campus Rabanales
E-Mail: ba1cataa@uco.es Teléfono: 957218604

Nombre: CASTRO CARO, JUAN CARLOS
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edif Darwin, 3ª planta, Campus Rabanales
E-Mail: b02cacaj@uco.es Teléfono: 957218608

Nombre: FERNANDEZ DELGADO, CARLOS
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edif Darwin, 3ª planta, Campus Rabanales
E-Mail: ba1fedec@uco.es Teléfono: 957218605

Nombre: GAJU RICART, MIGUEL
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edif Darwin, 3ª planta, Campus Rabanales
E-Mail: ba1garim@uco.es Teléfono: 957218604

Nombre: GUERRERO CASADO, JOSÉ MANUEL
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edif Darwin, 3ª planta, Campus Rabanales
E-Mail: b32gucaj@uco.es Teléfono: 957218608

Nombre: MOLERO BALTANAS, RAFAEL
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edif Darwin, 3ª planta, Campus Rabanales
E-Mail: ba1mobar@uco.es Teléfono: 957218641

Nombre: PUERTA PUERTA, FCO. DE ASIS
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Centro Andaluz de Apicultura. Colonia de San José. Campus Rabanales
E-Mail: ba1pupuf@uco.es Teléfono: 957218697

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Sería conveniente tener superados los módulos instrumentales básicos de primer curso.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB2v4	Desarrollo de habilidades para realizar actividades de trabajo en grupo.
CB12v5	Desarrollo de habilidades de comunicación y discusión pública.
CB13v1	Desarrollo del interés y la responsabilidad en la problemática de la conservación medio-ambiental y del respeto por el patrimonio natural.
CB18v8	Desarrollo de la capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a supuestos prácticos.
CE13v7	Localizar, obtener, describir, identificar, manejar, conservar y observar ejemplares.
CE16v1	Utilizar técnicas básicas de disección.
CE18v3	Reconocer los distintos niveles de organización animal.
CE29v1	Realizar análisis filogenéticos.
CE46v2	Identificar y utilizar especies bioindicadoras.
CE50v1	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.

OBJETIVOS

1.- Adquirir una visión general de la Zoología en sus diversos aspectos, tanto científicos como académicos y aplicados.
2.- Conocer el fundamento básico de la clasificación animal.
3.- Conocer los principales modelos de organización y los procesos básicos del desarrollo animal.
4.- Comprender el proceso evolutivo a partir del estudio comparado de los diversos sistemas anatómicos.
5.- Conocer y valorar las relaciones de los animales con su entorno biótico y abiótico.
6.- Saber aplicar los métodos más generales de muestreo, conservación, cuantificación y análisis en Zoología
7.- Conocer la fauna más común del ecosistema mediterráneo

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I. Conceptos generales

Unidad 1. Introducción a la Zoología. Contenido de la asignatura de Zoología: organización del curso y bibliografía. Concepto de animal. Sinopsis y definición de los Eucariotas. El origen de los animales. Desarrollo histórico de la Zoología. Disciplinas zoológicas y auxiliares.

Unidad 2. Principios básicos de evolución. Desarrollo histórico de las teorías evolutivas. Selección natural: los mecanismos de la evolución. Concepto de especie y especiación. Conceptos básicos de distribución. Diversidad de los animales.

Unidad 3. Taxonomía y Sistemática animal. Teoría de la clasificación. Las escuelas taxonómicas y la práctica de la clasificación. Noción de homología y criterios para su reconocimiento. Fundamentos de la reconstrucción filogenética. Clasificación y nomenclatura: las reglas de la nomenclatura zoológica. Clasificación Animal.

Unidad 4. Patrones arquitectónicos y funciones básicas. Niveles de organización. Simetría.Cefalización. Metamería. Cavidades del cuerpo: celoma y pseudoceloma. Funciones básicas y estructuras relacionadas.

Unidad 5. Reproducción y desarrollo animal. Aparato reproductor: estructura y función. Tipos de reproducción: sexual y asexual. Organización del huevo. Desarrollo embrionario y postembrionario. Larvas y metamorfosis.

GUÍA DOCENTE

II. Diversidad animal

Unidad 6. Introducción a la diversidad animal. Clasificación general de los Metazoos. Poríferos: organización general, biología y clasificación y filogenia. Tipos celulares en los Poríferos. Elementos esqueléticos. Aspectos funcionales.

Unidad 7. Cnidarios: organización general. La alternancia de generaciones en los Cnidarios. Estudio del cnidocito. Clasificación, filogenia y biología de Hidrozoos, Escifozoos, Cubozoos y Antozoos. Arrecifes de coral.

Unidad 8. Platelmintos. El plan corporal bilateral y acelomado. Platelmintos: Caracteres generales. Clasificación y filogenia. Organización general y biología de Turbelarios, Monogeneos, Trematodos y Cestodos. Adaptaciones al parasitismo.

Unidad 9. Pseudocelomados. Concepto de Ecdisozoo. Filo Nematodos: caracteres generales. Importancia biológica y adaptaciones al parasitismo.

Unidad 10. Anélidos. Caracteres generales. Celoma y metamería en Anélidos. Clasificación. Organización general y biología y filogenia de Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos.

Unidad 11. Moluscos I. Caracteres generales. El manto y la concha. La rádula. Clasificación y filogenia. Organización general y biología de Gasterópodos y Bivalvos.

Unidad 12. Moluscos II. Organización general y biología de Cefalópodos, Solenogastros, Caudofoveados, Poliplacóforos, Monoplacóforos y Escafópodos.

Unidad 13. Artrópodos I. Introducción al Filo Artrópodos. Consideraciones generales y definición taxonómica. El diseño morfológico de los Artrópodos y la conquista del medio terrestre: implicaciones y consecuencias. Metamería, tagmosis y tagmatización. Los apéndices de los Artrópodos. La cutícula y la muda. Clasificación general.

Unidad 14. Artrópodos II. Quelicerados y Crustáceos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación de Quelicerados. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Crustáceos.

Unidad 15. Artrópodos III. Miriápodos y Hexápodos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Miriápodos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Hexápodos.

Unidad 16. Equinodermos. Caracteres generales de Deuteróstomos. Caracteres generales y clasificación de Equinodermos, la simetría pentámera secundaria. Organización general, biología y filogenia de Crinoideos, Asteroideos, Ofiuroideos, Equinoideos y Holoturioideos.

Unidad 17. Introducción a los Cordados. Origen y caracteres generales de Cordados: la notocorda. Clasificación. Organización general, biología y clasificación y filogenia de Urocordados y Cefalocordados. Caracteres generales de Vertebrados. Historia evolutiva y clasificación.

Unidad 18. Peces: Agnatos, Condríctios y Osteíctios. Caracteres generales, organización, clasificación y filogenia de Mixines, Cefalaspidomorfos, Condrictios y Osteictios. El desarrollo de la mandíbula y de los apéndices pareados.

Unidad 19. Tetrápodos I. Anfibios: La conquista del medio terrestre. El miembro quiridio. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Anfibios.

GUÍA DOCENTE

Unidad 20. Tetrápodos II. Reptiles: Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Reptiles. La conquista del medio terrestre. El huevo amniota.

Unidad 21. Tetrápodos III. Aves: Caracteres generales, organización, clasificación y filogenia de Aves. Adaptaciones para el vuelo.

Unidad 22. Tetrápodos IV. Mamíferos: Caracteres generales, organización, clasificación y filogenia de Mamíferos. Desarrollo e implicaciones del viviparismo en Mamíferos.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1.- Aspectos prácticos de la Zoología. Orientación y diseño de trabajos prácticos. Propuesta de elaboración de un rastreo bibliográfico sobre cualquier tema zoológico de interés, dentro del ámbito de la asignatura.

Práctica 2.- Biología del desarrollo de los animales. Identificación de caracteres sexuales secundarios. Estudio y cálculo de índices corporales: casos prácticos. Observación de distintos tipos de huevos y de las primeras etapas de la embriogénesis. Observación de formas inmaduras en diferentes grupos zoológicos.

Practica 3.- Morfometría y crecimiento. Observación de casos de crecimiento contínuo y discontinuo, isométrico y alométrico. Determinación de clases de edad.

Práctica 4.- Nociones prácticas de taxonomía y sistemática. Aplicaciones informáticas para estudios filogenéticos.

Práctica 5.- Poríferos y Cnidarios. Observación de Esponjas. Observación de pólipos y medusas.

Práctica 6.- Acelomados, Pseudocelomados y Celomados. Estudio de Acelomados: Turbelarios, Trematodos y Cestodos. Observación de Nematodos libres y parásitos. Observación de Anélidos: Poliquetos, Oligoquetos e Hirudineos. Estudio de la organización anatómica de Acelomados y Celomados: Tenia y Lombriz de tierra.

Práctica 7.- Moluscos I. Estudio de conchas de Gasterópodos. Observación de las especies más representativas de Gasterópodos. Anatomía interna de Gasterópodos: el caracol terrestre.

Práctica 8.- Moluscos II. Estudio de conchas de Bivalvos. Observación de las especies más representativas de Bivalvos y Cefalópodos. Anatomía interna de Cefalópodos y Bivalvos.

Práctica 9.- Quelicerados y Miriápodos. Estudio comparado de un escorpión, una araña y una escolopendra. Diversidad de Quelicerados y de Miriápodos.

Práctica 10.- Crustáceos. Estudio de la anatomía externa e interna de un Decápodo. Clases más importantes de Crustáceos. Diversidad de Malacostráceos.

Práctica 11- Hexápodos. Estudio de la anatomía externa del saltamontes. Diversidad de Hexápodos. Principales órdenes de Insectos.

Práctica 12.- Equinodermos, Urocordados y Cefalocordados. Equinodermos: Observación de especies representativas de Equinodermos: Asteroideos, Ofiuroideos, Equinoideos, Crinoideos y Holoturoideos. Anatomía ecterna e interna de la estrella de mar. Observación de Urocordados y Cefalocordados. Anatomía externa e interna del Anfioxus.

Práctica 13.- Peces. Estudio de las características más importantes de Peces. Anatomía externa e interna de la carpa. Diversidad de Peces: Observación de Agnatos, Condrictios y Osteíctios.

GUÍA DOCENTE

Práctica 14.- Anfibios. Estudio de las características más importantes de Anfibios. Observación e identificación de Urodelos y Anuros de sur de la Península Ibérica.
Práctica 15.- Reptiles. Estudio de las características más importantes de Reptiles. Observación e identificación de Quelonios, Lacértidos, Ofidios y otros grupos de reptiles del sur de la Península Ibérica.

Práctica 16.- Aves. Estudio de las características más importantes de las aves: plumas, pico y garras. Reconocimiento de Órdenes y especies más representativas de aves.

Práctica 17.- Mamíferos. Estudio de las principales características de los mamíferos. Reconocimiento de las especies de mamíferos más representativas del ecosistema mediterráneo. Identificación de huellas y excrementos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género
Acción por el clima
Vida submarina
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos afectados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.
Las adaptaciones metodológicas para los alumnos con necesidades especiales se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos afectados, teniendo en cuenta las recomendaciones del servicio de atención inclusiva de la UCO, a fin de optimizar el aprendizaje en cada caso.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	10	-	10
Exposición y comentario en grupo de	-	10	10
Laboratorio	-	34	34
Lección magistral	56	-	56
Salidas	-	4	4
Seminario	-	4	4
Tutorías	-	2	2
Total horas:	***66***	***54***	***120***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	25
Ejercicios	20
Estudio	100
Trabajo de grupo	30
Total horas:	***180***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Manual de la asignatura
Modelos anatómicos. Colecciones zoológicas. Material de laboratorio de Zoología (lupas, microscopios, instrumental de disección...)...)
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Estudio de casos	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
CB12v5		X			
CB13v1		X	X		
CB18v8	X	X	X	X	X
CB2v4		X			
CE13v7	X	X	X	X	X
CE16v1	X	X	X		
CE18v3			X		X
CE29v1	X		X		
CE46v2			X		
CE50v1			X		
Total (100%)	***10%***	***10%***	***60%***	***10%***	***10%***
Nota mínima (*)	***0***	***0***	***4.5***	***0***	***0***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Aclaraciones generales sobre las evaluaciones parciales: Se realizarán **un examen parcial de teoría, otro de prácticas y tres pruebas de evaluación continua de contenidos teóricos por cada cuatrimestre** (cuyos contenidos conformarán el examen parcial correspondiente).

Las pruebas teóricas de evaluación continua son voluntarias, la materia acumulativa y tendrán carácter eliminatorio si la nota media de las tres pruebas de cada cuatrimestre es igual o superior a 5, y la nota de la tercera prueba también es igual o superior a 5. Si no alcanzan estos valores, y no se elimina materia, la calificación media de estas pruebas tendrá un peso equivalente al 10% de la nota final.

Los exámenes parciales de teoría y prácticas serán recuperables en el examen final. La nota mínima para poder compensar los parciales, tanto en los exámenes teóricos como en los prácticos **será igual a 4,5 puntos.**

SE APRUEBA LA ASIGNATURA SI EN EL CÓMPUTO GLOBAL DE LA CONVOCATORIA SE OBTIENE UN MÍNIMO DE 5 PUNTOS.

El **examen final representa el 60% de la calificación y tiene dos componentes: Teoría (35%) y Prácticas (25%)**. Tanto en teoría como en prácticas se harán dos exámenes parciales eliminatorios de materia.

La evaluación continua representa el 40 % restante y se distribuye en los siguientes ítems, que se valorarán a lo largo del curso: 10% pruebas de ejecución de tareas o cuestionarios de evaluación continua (tres pruebas en cada cuatrimestre); 10% cuestionarios de las actividades de prácticas (cuestionarios y ejercicios prácticos planteados por el docente); 10% cuaderno de prácticas (sobre los contenidos clave impartidos en cada sesión de prácticas);10% por realización de seminario o trabajo práctico o esquemas/dibujos de los diferentes grupos zoológicos.

El tiempo de validez de las calificaciones será hasta la última convocatoria del curso académico 23/24.

La fecha de entrega de los documentos correspondientes a actividades de evaluación se publicará con suficiente antelación en la plataforma Moodle y será improrrogable. Sólo en casos debidamente justificados se admitrán entregas fuera de plazo.

Se podrá optar a subir la nota de los examenes parciales (teóricos o prácticos) aprobados presentándose a la primera convocatoria (primer examen final). **La nota definitiva será la más favorable para el alumno, excepto si ha suspendido el examen de mejora. En este caso, le quedará pendiente el parcial para la siguiente convocatoria.**

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones sobre la evaluación de los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de facitilar la superación de la asignatura.

Las adaptaciones sobre evaluación de los alumnos con necesidades especiales se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos afectados, teniendo en cuenta las recomendaciones del servicio de atención inclusiva de la UCO, a fin de facilitar la superación de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En relación a los criterios para las convocatorias extraordinarias del curso 23/24 para estudiantes de segunda matrícula o superior, dado que la primera convocatoria extraordinaria y la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, a todos los efectos, son convocatorias del curso 2022/2023, el alumnado deberá presentarse de las asignaturas completa y no se guardarán los parciales aprobados en el curso anterior.

Para la evaluación see considerarán los criterios aplicados en el curso 22/23 (Exámenes 60%: teoría 35% y prácticas 25%);10% pruebas o cuestionarios de evaluación continua (dos pruebas en cada cuatrimestre); 10% cuestionarios de las actividades de prácticas, 10% cuaderno de prácticas donde el alumno resume los contenidos clave impartidos en cada sesión de prácticas y 10% de actividades opstivas (realización de dibujos esquemáticos, o trabajo práctico o seminatio).

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Calificación media superior o igual a 9,00.Se aplicaran los mismos criterios recogidos en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba en su Artículo 80 apartado 3.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

DIAZ, J. A., SANTOS, T. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. 2003. Editorial Síntesis. Madrid.

HICKMAN C.P., KEEN S.L., EISENHOUR D.J. LARSON A. ans L'ANSON H., 2021. Principios Integrales de ZOOLOGÍA. (18ª Ed.) Grupo Asís Biomedia S.L. Zaragoza.

JESSOP N.M., 1990. Zoología. Invertebrados. Interamericana. Madrid.

JESSOP N.M., 1991. Zoología. Vertebrados. Interamericana. Madrid.

REMANE A., STORCH V. y WELSCH. U., 1980. Zoología sistemática. Clasificación del Reino Animal. Omega, Barcelona.

STORER T.I. y USINGER R.L., 1975. 5a Ed. Zoología General. Omega, Barcelona.

VILLEE, C.A., W.F. WALKER y R.D. BARNES, 1987. Zoología. Interamericana, México.

BIBLIOGRAFÍA PRÁCTICA:

ARAGON REBOLLO T. 2006. ANFIBIOS Y REPTILES DE LA PENINSULA IBERICA E ISLAS BALEARES (GUIAS VERDES)), Ed. JAGUAR,

BLASCO-ZUMETA, J., MICHAEL-HEINZE, G., 2022. ATLAS DE INDENTIFICACIÓN DE LAS AVES CONTINENTALES DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. TUNDRA EDICIONES.

CHINERY M. 2001. GUIA CAMPO DE LOS INSECTOS DE ESPAÑA Y EUROPA. Ed. Omega.

DE JUANA E. ; JM VARELA. 2005. AVES DE ESPAÑA. Ediciones Lynx. 2º Ed.

GUÍA DOCENTE

GÖTHEL H.2006. Fauna marina del Mediterráneo (Manuales de identificación). Ed. Omega
MASO A., M. PIJOAN. 2004. GUIA DE LOS REPTILES Y ANFIBIOS DE LA PENINSULA IBERICA, BALEARES Y CANARIAS, OMEGA.
PURROY F. 2016. GUIA DE LOS MAMIFEROS DE ESPAÑA: PENINSULA, BALEARES Y CANARIAS. 3ª edición. LYNKS EDICIONS.
RIEDL R. 1986. FAUNA Y FLORA DEL MAR MEDITERRANEO. Ed. Omega.
SALVADOR, A.; PLEGUEZUELOS, J.M.; REQUES, R. 2021. GUÍA DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE ESPAÑA. ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA. Madrid, Spain.

2. Bibliografía complementaria

BEAUMONT, A. y P, CASSIER, 1973. Biologie Animale. 3 Tomos. Ed. Dunod, Paris.
BRUSCA, RICHARD C. & BRUSCA, GARY J. 2005. Invertebrados. McGraw-Hill, Madrid.
DORIT D.L., F.W. WALKER & R.D. BARNES. 1991. Zoology. Saunders College Pub. USA.
FERNÁNDEZ-DELGADO C., RINCÓN P.A., DE MIGUEL-RUBIO R.J., ARANDA F., PINO E., RAMIRO A., PEÑA J.P., RRIBAS C., MORENO-VALCÁRCEL R., GÁLVEZ L., OLIVA-PATERNA F.J., 2014.Distribución y Grado de Conservación de los Peces Dulceacuícolas del Río Guadalquivir. Principales Áreas Fluviales para su Conservación, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
FERNÁNDEZ-DELGADO, C., P. DRAKE, A. M. ARIAS Y D. GARCÍA-GONZÁLEZ. 2000, Peces de Doñana y su entorno. Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid
DE LA FUENTE, J.A., 1994. Zoología. Artrópodos. Ed. Interamericana.
GARDINER, M.S., 1978. Biología de los Invertebrados. Omega, Barcelona.
GRASSE P.P., POISSON, R.A., TUZET, O., 1976. Zoología. 4 Tomos. Toray-Masson, Barcelona.
HILDEBRAND M. 1974. Anatomía y embriología de los Vertebrados. Limusa. Mexico.
KERSHAW D.R., 1983. Animal Diversity. Unwin Hyman Ltd. London.
MARSHALL A.J. y WILLIAMS., 1980. Zoología de los Invertebrados. 2 Tomos. Reverté, Barcelona.
MEGLITSCH, P., 1990. Zoología de los Invertebrados. Piramide, Madrid.
MEHLHORN H. & PIEKARSKI G. 1993 Fundamentos de Parasitología. Ed. Acribia S.A.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas
Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición y comentario en grupo	Laboratorio	Lección magistral	Salidas	Seminario	Tutorías
1? Semana	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
2? Semana	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,0
3? Semana	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición y comentario en grupo	Laboratorio	Lección magistral	Salidas	Seminario	Tutorías
4? Semana	0,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
5? Semana	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0
6? Semana	2,0	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,0
7? Semana	0,0	1,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
8? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
9? Semana	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0
10? Semana	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
11? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
12? Semana	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,0	0,0
13? Semana	3,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
14? Semana	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
15? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
16? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
17? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
18? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	1,0
19? Semana	2,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
20? Semana	0,0	0,0	2,0	3,0	1,0	0,0	0,0
21? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
22? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0
23? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
24? Semana	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0
25? Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
26? Semana	3,0	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,0
28? Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Total horas:	***10,0***	***6,0***	***34,0***	***56,0***	***4,0***	***4,0***	***2,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.