



FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	33166
Nombre	Diversidad Biológica
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	12.0
Curso académico	2019 - 2020

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1102 - Grado de Biotechnología	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Anual

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1102 - Grado de Biotechnología	80 - Biología	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
GUARA REQUENA, MIGUEL	356 - Botánica y Geología
JIMENEZ PEYDRO, RICARDO	355 - Zoología
PUCHE PINAZO, M FELISA	356 - Botánica y Geología

RESUMEN

Diversidad Biológica es una de las asignaturas incluidas en el **Módulo 1. Bases científicas generales** del **Grado en Biotechnología** y del **Grado en Bioquímica-Ciencias Biomédicas**, dentro de la **materia Fundamentos de Biología**, materia básica de la rama de Ciencias. La Diversidad Biológica pretende introducir al futuro graduado en los principios de la organización de los seres vivos con un enfoque evolutivo. Además pone especial énfasis en los “organismos modelo” para estudios de biotechnología y las razones que justifican tanto su idoneidad como sus singularidades.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

1102 - Grado de Biotecnología

- Ser capaz de dar una breve charla a un auditorio no especializado sobre un tema general de Biología con impacto actual en la sociedad.
- Aprender a trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material biológico (microorganismos, plantas y animales) incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos, y con registro anotado de actividades.
- Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas.
- Ser capaz de observar e interpretar los resultados obtenidos a través de microscopios ópticos.
- Identificar y describir los distintos órganos y tejidos animales y vegetales en preparaciones in situ y en preparaciones histológicas.
- Ser capaz de situar los distintos seres vivos en el árbol filogenético.
- Ser capaz de identificar organismos eucarióticos y procarióticos a nivel de género y/o especie.
- Ser capaz de comprender las relaciones evolutivas entre organismos.
- Saber predecir las consecuencias de la actividad humana sobre la biodiversidad y el medio ambiente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- **Reconocer las categorías taxonómicas y utilizar las reglas de nomenclatura biológica.**
- **Saber fundamentar el origen común de todos los seres vivos y sus repercusiones.**
- **Situar a los organismos en el Árbol de la Vida.**
- **Identificar las relaciones evolutivas entre los principales grupos de organismos.**
- **Construir e interpretar árboles filogenéticos.**
- **Analizar el escenario ecológico de los procesos biológicos.**
- **Identificar organismos y asociar éstos a los diferentes modos y tipos de organización anatómica, funcional y reproductiva.**



- Distinguir las diferentes fases de los ciclos de la vida.
- Saber discutir y razonar sobre la idoneidad de un organismo modelo.
- Relacionar la diversidad ambiental, la diversidad orgánica y el proceso evolutivo.
- Adquirir valores conservacionistas y de cumplimiento de la legislación medioambiental.
- Habilidad en la búsqueda, selección y valoración de la información.
- Adquirir conciencia social y profesional sobre la problemática ambiental y la importancia de la biodiversidad y su conservación para un desarrollo sostenible Compromiso ético.
- Desarrollar habilidades en las relaciones interpersonales y capacidad de interactuar tanto con el profesor como con los compañeros.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Clases Teóricas - Parte 1

- 1.- Concepto de Diversidad Biológica. Tipos: diversidad intraespecífica, diversidad interespecífica, diversidad de los ecosistemas. Diversidad de los organismos: complejidad y pluricelularidad. ¿Cuántas especies hay? El árbol de la vida, clasificación actual de la diversidad de los organismos.
- 2.-Sistemática, Taxonomía, y Filogenia, las herramientas básicas para organizar, nombrar y comprender la diversidad de la vida.
- 3.- La historia de la vida sobre la tierra. Condiciones de la tierra que hicieron posible la aparición de la vida. El registro fósil. Eventos clave en la historia de la vida. La colonización del medio terrestre. Extinciones.
- 4.- Los dominios de la vida. Organismos procariotas: Archaea y Bacteria. Las cianobacterias. Funciones de los procariotas en la biosfera: reciclado de la materia orgánica, interacciones ecológicas. Simbiosis. Impacto de los procariotas en los seres humanos.
- 5.- Los organismos eucariotas, teorías sobre su origen. La endosimbiosis, diversidad de plastos, evolución de los eucariotas. La reproducción sexual, ventajas. Tipos de ciclos vitales.
- 6.- Dominio Eucarya: supergrupo Excavata. Supergrupo SAR (Stramenopilos-Alveolados-Rhizaria). Organización, reproducción y modos de vida. Importancia y usos, OMBP (Organismos Modelo Beneficiosos o Patógenos).
- 7.- Supergrupo Archaeplastida (I). Las algas rojas. El linaje verde: algas verdes. Organización, reproducción y diversidad. OMBP.
- 8.- Archaeplastida (II). Las plantas terrestres, embriófitos. Los briófitos. Plantas vasculares, anatomía de los cormófitos: la raíz, el tallo y la hoja. Los pteridófitos.
- 9.- Archaeplastida (III). La aparición de la semilla y el fruto. Gimnospermas y angiospermas. Compuestos del metabolismo secundario. Importancia y usos, OMBP.
- 10.-Supergrupo Unikonta. Amebozoa: amebas y mohos mucilaginosos. Organización y reproducción. Diversidad. OMBP. Los hongos. Organización, reproducción y ciclos; diversidad. Importancia y usos, OMBP.



2. Clases Teóricas - Parte 2

- 11.- Ritmos y modos evolutivos. Animales vs Plantas.
- 12.- Complejidad y Simbiosis: la evolución composicional y su impacto en el Árbol de la Vida.
- 13.- Historia de los Animales.
- 14.- Organización de los animales.
- 15.- Coanoflagelados, Poríferos, Cnidarios y animales triblásticos (Parte 1): Plathelminths, Moluscos, Anélidos.
- 16.- Animales triblásticos (Parte 2): Artrópodos, Nematodos, Equinodermos, Hemicordados. Cordados: origen y evolución.
- 17.- Los primeros Craneados. Vertebrados pisciformes, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- 18.- Primates no humanos y humanos.
- 19.- Organismos modelo.

3. Clases Prácticas

- Lab. 1.- Procariotas: Cianobacterias. Eucariotas: Excavata, Chromoalveolata y Archaeplastida (Streptophyta). Ejemplos en el plancton de agua dulce y marina.
- Lab. 2.- Eucariotas. Chromoalveolata: Phaeophyceae (algas pardas). Archaeplastida: Rhodophyta (algas rojas). Streptophyta: Zygnematales y Charales. Chlorophyta (algas verdes). Ejemplos de organización vegetativa y estructuras reproductoras.
- Lab. 3.- Embriófita: Briófitos. Traqueófito: Pteridófitos. Ciclos biológicos. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras: esporangios y esporas.
- Lab. 4.- Plantas con semilla (1). Gimnospermas. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras: estróbilos; polen.
- Lab. 5.- Plantas con semilla (2). Angiospermas. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras. Flores y frutos.
- Lab. 6.- Unikonta: Los hongos verdaderos. Mucoromycota. Glomeromycota: micorrizas vesículo-arbusculares. Ascomycota. Basidiomycota. Simbiosis líquénicas. Organización vegetativa: cuerpos fructíferos (setas). Estructuras reproductoras: exósporas y endósporas.
- Lab.7.- Diversidad Animal: patrones corporales.
- Lab.8.- Nematodos: anisakidosis. Extracción de larvas de Anisakis simplex (Nematoda, Anisakidae) a partir de pescado contaminado. Mecanismos de prevención y control.
- Lab.9.- Moluscos: Taxonomía y Ecología.
- Lab.10.- Artrópodos. Disección y patrón proteico de la glándula del veneno.
- Lab.11.- Test de toxicidad con Artemia salina.
- Lab.12.- Vertebrados: Morfología construccional del cráneo en mamíferos.
- Lab.13.- Adaptaciones evolutivas y respuestas funcionales.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	70,00	100
Prácticas en laboratorio	26,00	100
Prácticas en aula	20,00	100
Tutorías regladas	4,00	100
Estudio y trabajo autónomo	34,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	50,00	0
Preparación de clases de teoría	56,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	30,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	5,00	0
TOTAL	300,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

El tiempo necesario para impartir cada uno de los temas es variable. Las sesiones teóricas necesarias para cada uno de ellos pueden ser desde 1 a 6 horas. El inicio de las sesiones teóricas se realizará en la primera semana del curso.

Actividades Prácticas:

1º- Se han diseñado 13 prácticas de laboratorio, coordinadas con los contenidos teóricos y la salida al campo. Las prácticas se realizarán en sesiones de dos horas de duración en el/los laboratorios que asigne la Facultad.

2º- Las actividades prácticas que se realizarán fuera del laboratorio consisten en: una salida al campo de 6 h de duración.

La asistencia a las actividades prácticas es obligatoria, tanto para la Salida al Campo como para las Prácticas de Laboratorio.

Conferencias:

La asignatura también incluye la actividad de puesta al día y discusión sobre ciertos temas de actualidad mediante seis conferencias magistrales impartidas por invitados.

Clases de problemas:

Se realizarán actividades complementarias a los conocimientos impartidos en las clases teóricas y los impartidos en las clases de laboratorio, realizando ejercicios de comprensión, relación u otro tipo, que faciliten al alumno la adquisición de conocimientos sólidos relacionados con la biodiversidad.

**Tutorías:**

Una semana después de la finalización de las tres primeras conferencias se realizará la primera tutoría de 2h de duración. Después de las tres conferencias finales, se realizará la segunda tutoría de 2h de duración. Los alumnos elaborarán un resumen y evaluación crítica de cada una de ellas.

En las tutorías se procederá a la discusión multidisciplinar para permitir la profundización y visión integrada de contenidos abordados en las conferencias y clases teóricas.

Cambios de grupo:

Cualquier cambio de grupo en la asignatura deberá ser oficial y realizarse en la Secretaría del Centro. No se admitirán cambios no oficiales.

EVALUACIÓN

Para la evaluación de la asignatura se realizará un examen parcial y un examen final de los contenidos teórico/prácticos en las fechas indicadas en el cronograma y que se publicarán al inicio del curso. En estas pruebas se incluyan tanto cuestiones de los contenidos teóricos como cuestiones de las correspondientes prácticas de laboratorio, con el objetivo de una integración total de los conocimientos teórico-prácticos. Estas pruebas constituirán el **80 % de la nota final**. La primera prueba, en caso de aprobarla, elimina contenidos para el examen final. Sólo se eliminarán contenidos para la segunda convocatoria en aquellos casos en los que la puntuación obtenida haya sido igual o superior a 7 puntos. No se guardará la nota de cualquier actividad para el curso siguiente.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante cuestiones incluidas en las pruebas mixtas y la **asistencia a las prácticas es obligatoria**.

La asistencia y presentación de resumen y evaluación crítica de las conferencias, así como la participación en las sesiones de tutorías y de problemas **contribuirán el 20 % de la calificación global**.

- Para aprobar la asignatura será imprescindible:

- Aprobar las dos pruebas mixtas escritas.
- Asistir a conferencias, tutorías y presentación de la reseña de las Conferencias.
- Asistir a todas las prácticas de laboratorio.

Calificaciones:

Pruebas mixtas escritas (obligatorio)	80 %
Sesiones de problemas y tutorías	20 %



REFERENCIAS

Básicas

- CAMPBELL N. A., URRY, L.A., CAIN, M.L., WASSERMAN S.A. MINORSKY P. V., REECE J. B. (2018). *Biology: A Global Approach*, Global Edition. 11 Ed. Pearson.
- DORIT, R.L.; WALKER, W.F. & BARNES, R.D. (1991). *Zoology*. Saunders College Publishing. Philadelphia.
- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S. ;KEEN, S.L.; LARSON, A.; LANSON, H. ; EISENHOUR, D.J. (2009). *Principios Integrales de Zoología*. Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. 14/E. Madrid.
- NIKLAS, K. J. (1997). *The Evolutionary Biology of Plants*. Ed. Univ. Chicago press. 470 pp.
- REVERT, R. F. & EICHHORN S. E. (2013). *Raven Biology of Plants*. Eighth Edition. Ed. W. H. Freeman and co.
- SOLOMON P., ELDRIDGE LINDA. BERG (2008). *Biología*. Ed. McGraw Hill. Madrid. 1234 pp.
- VARGAS, P. & ZARDOYA, R. (Eds.) (2012). *El árbol de la vida: Sistemática y evolución de los seres vivos*. Madrid.

Complementarias

- MARGULIS, L. (1985). *Cinco Reinos*. Ed. Labor.
- MARGULIS, L. (2002). *El Planeta simbiótico*. Ed. Debate. Madrid.
- MARGULIS, L. & DOLAN, F. (2002). *El inicio de la vida*. Editorial Bromera-PUV
- SOUTHWOOD, R. (2004). *La historia de la vida*. Grupo ILHSA S.A. Buenos Aires.
- TUDGE, C. (2001). *La variedad de la vida*. Ed. Critica. Barcelona.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno



1.- Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

2.- Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Se mantiene el peso de las distintas actividades marcadas en la guía docente original.

Las actividades pendientes se realizan en horarios distintos a los programados, de acuerdo con los alumnos.

3.- Metodología docente

Las actividades de teoría pendientes se realizarán mediante videoconferencia. Los materiales se suben al aula virtual. Las tutorías se realizarán mediante videoconferencias.

Las sesiones de prácticas de laboratorio pendientes (4 sesiones / 8 horas) se sustituirán por alternativas no presenciales que proponen conseguir igualmente los objetivos de aprendizaje. Se basarán en documentos subidos a aula virtual con parte gráfica y texto explicativo sobre conceptos y procedimientos del temario práctico inicialmente previsto. Se añadirá un corto cuestionario para analizar la comprensión. Se abrirá un fórum en aula virtual para la comunicación con los alumnos.

4.- Evaluación

La evaluación se realizará mediante pruebas objetivas en Aula Virtual, así como prueba escrita distribuida en Aula Virtual.

5.- Bibliografía

La bibliografía recomendada se mantiene.