



GRADO EN BIOLOGÍA

Facultad de Ciencia y Tecnología

Guía del Estudiante de 1^{er} Curso (Grupo 01-Castellano)

Curso Académico 2016-2017

Tabla de Contenidos

| | |
|---|-----------|
| 1. INFORMACIÓN DEL GRADO EN BIOLOGÍA | 3 |
| PRESENTACIÓN | 3 |
| COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN | 3 |
| ESTRUCTURA DEL GRADO | 5 |
| TIPOS DE ACTIVIDADES A REALIZAR | 5 |
| TUTORÍAS | 6 |
| SEGURIDAD | 6 |
| OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS | 7 |
| 2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA PARA EL GRUPO | 8 |
| ASIGNACIÓN DE ESTUDIANTES A GRUPOS DOCENTES Y ASIGNACIÓN DE TUTORES | 8 |
| CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL GRUPO | 8 |
| PROFESORADO DEL GRUPO | 9 |
| 3. INFORMACIÓN SOBRE LAS ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO | 10 |
| ANUALES | 10 |
| PRIMER CUATRIMESTRE | 17 |
| SEGUNDO CUATRIMESTRE | 30 |

Guía elaborada por la Comisión de Estudios del Grado de Biología (CEGBIOL)

1. Información del Grado en Biología

Presentación

La Biología constituye, por la metodología que utiliza y el cuerpo de conocimientos que genera, una parte esencial de las ciencias experimentales, que avanza a gran velocidad y que está repercutiendo enormemente en el desarrollo de la sociedad. El Grado en Biología aborda el estudio del mundo vivo a muy diversas escalas, desde la molécula hasta la biosfera, y desde muy diversos enfoques (estructurales, funcionales y evolutivos), implicando un gran nivel de integración. El Grado se ha configurado para formar profesionales que entiendan y conozcan la diversidad y la complejidad estructural y funcional de los seres vivos, estudiándolos en todos los niveles de organización (células, individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas) bajo una perspectiva integradora y que permita trasladar esa información a temas aplicados. Entre los ámbitos profesionales del biólogo/a destacan el sanitario, la investigación y el desarrollo científico, la industria farmacéutica, agroalimentaria, química y agropecuaria, la gestión medioambiental y la educación en los niveles de enseñanza secundaria y universitaria.

Créditos del título: 240 ECTS

De acuerdo con la normativa propia de la UPV/EHU, el crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo requeridas por el alumnado para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes a una materia. En estas horas están comprendidas las dedicadas a las clases lectivas, teóricas o prácticas, las de estudio, las dedicadas a la realización de seminarios, trabajos, prácticas o proyectos y las exigidas para la preparación y realización de exámenes y pruebas de evaluación.

Especialidades:

Biodiversidad y Evolución
Biología Ambiental
Biología Celular, Molecular y Genética

Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: Castellano/Euskera/Inglés (oferta en aumento dentro del Plan de Plurilingüismo de la UPV/EHU)

Competencias de la titulación

Competencias Específicas

T01: Adquirir conocimientos en relación al concepto y origen de la vida, a los tipos y niveles de organización biológicos y a los mecanismos de transmisión de caracteres, que permitan interpretar los procesos inherentes a la evolución.

T02: Explicar las bases genéticas, morfológicas y funcionales de la biodiversidad y desarrollar herramientas que facilden para la catalogación de animales, plantas, hongos, microorganismos y virus, la realización de análisis filogenéticos y la correcta gestión de los recursos naturales.

T03: Reconocer las bases moleculares del funcionamiento de los seres vivos para aislar, analizar e identificar biomoléculas, evaluar actividades metabólicas y realizar diagnósticos genéticos y moleculares.

T04: Poseer los conocimientos generales necesarios acerca de la estructura, organización y desarrollo de los seres vivos, para obtener, manejar, conservar y observar diferentes tipos de células, tejidos y organismos.

T05: Identificar las bases de la regulación e integración de las funciones y actividades de los organismos en los diferentes niveles de organización biológica y de sus adaptaciones al medio, a fin de diseñar y aplicar estudios de producción y mejora de bioprocesos.

T06: Demostrar una base sólida de conocimientos del medio físico que ayude a interpretar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y permita evaluar, planificar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.

T07: Manejar adecuadamente conocimientos básicos de materias instrumentales para obtener información, diseñar experimentos e interpretar resultados en Biología.

T08: Teniendo en cuenta el entorno científico y social de la profesión de Biólogo, realizar servicios y dirigir, redactar y ejecutar proyectos en el ámbito de sus competencias profesionales, así como comunicarlos a la comunidad científica y a la sociedad.

T12: Valorar adecuadamente los riesgos de la manipulación de productos químicos y de organismos biológicos para aplicar procedimientos seguros de actuación en los laboratorios, conformes con la legislación sobre seguridad laboral, gestión de residuos peligrosos e impacto sobre el medio ambiente.

Competencias Transversales

Conjunto de destrezas y actitudes que ha de ser capaz de movilizar una persona, de forma integrada, para actuar eficazmente ante las demandas de un determinado contexto. Las competencias transversales son pues un conjunto de habilidades y actitudes que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo. Las seis competencias transversales del grado de Biología son:

- CT1 Compromiso ético
- CT2 Capacidad de aprendizaje
- CT3 Trabajo en equipo
- CT4 Capacidad creativa y emprendedora
- CT5 Capacidad comunicativa
- CT6 Autonomía y responsabilidad

Puede obtenerse más información sobre las competencias transversales y sus niveles de desempeño en la web de la Facultad de Ciencia y Tecnología: http://www.ehu.eus/documents/19559/1409796/CT_web_es.pdf

Estructura del grado

| CURSO | CUATRIMESTRE | ASIGNATURA | ECTS | TIPO ¹ |
|-------|--------------|----------------------------------|------|-------------------|
| 1º | 1º | BIOLOGÍA CELULAR | 6 | O |
| | | BIOQUÍMICA I | 6 | O, BOR |
| | | MATEMÁTICAS | 6 | O, BCC |
| | | QUÍMICA | 6 | O, BCC |
| | 2º | BIOESTADÍSTICA | 6 | O, BCC |
| | | BIOQUÍMICA II | 6 | O, BOR |
| | | CONCEPTOS Y MÉTODO EN BIOLOGÍA | 6 | O, BCC |
| | ANUAL | FÍSICA | 9 | O, BCC |
| | | GEOLOGÍA | 9 | O, BCC |
| 2º | 1º | GENÉTICA | 6 | O |
| | | MICROBIOLOGÍA | 6 | O |
| | | TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA | 6 | O, BCC |
| | 2º | BIOLOGÍA TISULAR | 6 | O |
| | | DIVERSIDAD MICROBIANA | 6 | O |
| | | GENÉTICA MOLECULAR | 6 | O |
| | ANUAL | BOTÁNICA | 12 | O |
| | | ZOOLOGÍA | 12 | O |
| 3º | 1º | 3 ASIGNATURAS OBLIGATORIAS | 6 | O |
| | | 1 ASIGNATURA OPTATIVA | 6 | Op |
| | 2º | 3 ASIGNATURAS OBLIGATORIAS | 6 | O |
| | | 1 ASIGNATURA OPTATIVA | 6 | Op |
| | ANUAL | 1 ASIGNATURA OBLIGATORIA | 12 | O |
| | | | | |
| 4º | ANUAL | TRABAJO FIN DE GRADO | 12 | O |
| | | ASIGNATURAS OPTATIVAS | 48 | Op |

¹ O: Obligatoria, Op: Optativa, BCC: Básica de Ciencias, BOR: básica de otras ramas

Tipos de actividades a realizar

En el Grado en Biología, las **clases magistrales (M)**, los **seminarios (S)** y las **prácticas de aula (GA)**, de **laboratorio (PL/GL)**, de **campo (GCA)** y de **ordenador (GO)** son modalidades docentes fundamentales para el aprendizaje. Todas ellas se utilizan desde el primer curso, si bien van adquiriendo peso relativo diferente en el aprendizaje de cada una de las materias a medida que se avanza en el Grado. La utilización de todas estas modalidades docentes garantiza la profesionalización del graduado y el desarrollo de habilidades técnicas, metodológicas e intelectuales propias de su campo de actuación.

Tutorías

Tutorías académicas

La tutoría académica es un proceso que consiste básicamente en brindar asesoría y orientación académica a los estudiantes a través del profesor. Esta asesoría está encaminada a apoyar a los estudiantes en las materias que están cursando. A comienzo de cada cuatrimestre cada profesor dará a conocer su horario de tutorías.

Plan de Acción Tutorial

El Plan de Acción Tutorial (PAT) ofrece a los estudiantes la oportunidad de disponer de un profesor tutor o de una profesora tutora que favorecerá su integración en la vida universitaria y les orientará durante toda su trayectoria académica.

Las profesoras y profesores tutores pretenden:

- apoyar y orientar a los estudiantes en su proceso de formación integral, en su aspecto tanto académico como personal y profesional
- favorecer la integración de los estudiantes en la actividad académica de la Facultad
- informar a los estudiantes sobre los servicios y actividades que tienen a su disposición en el ámbito universitario
- identificar las dificultades que pueden aparecer durante el desarrollo de los estudios y facilitar el desarrollo de habilidades y estrategias de aprendizaje
- asesorar en la toma de decisiones , especialmente en la elección del itinerario curricular
- transmitir información que pueda resultar de interés para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes

La asignación de tutores a cada estudiante del Grado en Biología se realizará al inicio del primer curso. Esa asignación permanecerá vigente hasta la obtención del graduado en Biología. Por causas justificadas, tanto las profesoras y profesores tutores y los estudiantes tutorizados pueden solicitar una reasignación a través de la persona que coordina el PAT del Grado en Biología.

El proceso de tutorización podrá ser individual, si así se requiere, pero habitualmente se realizará en el grupo de estudiantes que son orientados por el mismo profesor o profesora.

Durante las primeras semanas del curso, cada tutor o tutora se pondrá en contacto con los estudiantes asignados a través del correo electrónico de la Universidad, a fin de concretar el procedimiento de tutorización y el calendario de actividades programadas dentro del PAT.

¿Cuál es el compromiso de los estudiantes?

- asistir a las reuniones programadas en el PAT
- evaluar el programa una vez finalice el curso
- colaborar con la profesora o profesor tutor en las tareas de orientación a los estudiantes más noveles que comparten grupo de tutorización (mentores)

Seguridad

Medidas de seguridad a adoptar durante la actividad académica

- De forma general, todo estudiante debe familiarizarse con los elementos de seguridad disponibles en su entorno (debe conocerse la localización de extintores, mangueras, duchas de seguridad y lavaojos) y estar al tanto de las salidas principales de emergencia, las cuales deben respetarse y evitar que sean

invasoras por objetos innecesarios.

- Durante las prácticas de laboratorios, talleres y trabajos de campo, el personal docente responsable de los mismos será el encargado de aplicar los principios de Prevención de Riesgos Laborales, así como de velar por el cumplimiento de los códigos de buenas prácticas en el desarrollo de las mismas.
- El acceso al laboratorio estará limitado y controlado por el docente responsable.

Utilización de sistemas individuales de protección (EPIs)

- El uso de bata es obligatorio para las prácticas de laboratorio y el estudiante será responsable de su adquisición.
- A requerimiento del profesorado, deberán usarse gafas de seguridad. Los estudiantes son responsables de la adquisición de esta protección personal.
- En caso de ser necesario, se facilitarán guantes desechables para la protección de las manos durante la manipulación de productos peligrosos.

Otra información de interés

Servicio de Informática: Red de docencia

Ante cualquier duda o problema en la utilización de los servicios informáticos de la red de docencia contactar vía web <http://lagun.ehu.eus>, utilizando la cuenta y contraseña LDAP.

Para más información visitar: <http://www.ehu.eus/cau>

Coordinación

Coordinadora del Grado en Biología:

Isabel Salcedo, Dpt. Biología Vegetal y Ecología (isabel.salcedo@ehu.eus, 94 601 2613, F2. S1.15)

Coordinador de 1º curso:

Maren Ortiz, Dpt. Zoología y Biología Celular Animal (maren.ortiz@ehu.eus, 94 601 3548, F2.S2.11)

Coordinadora del PAT:

Ana Isabel Puente, Dpt. Zoología y Biología Celular Animal (ana.puente@ehu.eus, 94 601 5993, F1.S2.9)

Coordinadora de laboratorios docentes:

Inés Arana, Dpt. Inmunología, Microbiología y Parasitología (ines.arana@ehu.eus, 94 601 2612, CD5.P0.4)

Información adicional sobre el Grado en Biología

<http://www.ehu.eus/es/web/ztf-fct> > Titulaciones > Grados > Grado en Biología

2. Información específica para el grupo

Asignación de estudiantes a grupos docentes y asignación de tutores

Durante la primera semana de clase cada profesor/a informará de la asignación de cada estudiante a los grupos docentes.

Calendario de actividades del grupo

La versión oficial de los horarios, con la correspondiente información sobre las aulas donde se impartirá cada actividad, así como el calendario oficial de exámenes se publicará y actualizará en la web de la Facultad: <http://www.ehu.eus/es/web/ztf-fct> > Horarios y Exámenes.

Profesorado del grupo

| ASIGNATURA | PROFESORADO (departamento) | Ext. e-mail |
|--------------------------------|---|---|
| BIOESTADÍSTICA | Agurtzane Amparan (Matemática Aplicada y Estadística e Investigación Operativa) | 94 601 5466 agurtzane.amparan@ehu.eus |
| BIOLOGÍA CELULAR | María del Carmen Barbero (Zoología y Biología Celular Animal) | 94 601 2695 maricarmen.barbero@ehu.eus |
| | Teresa Serrano (Zoología y Biología Celular Animal) | 94 601 2733 teresa.serrano@ehu.eus |
| BIOQUÍMICA I | José Luis Rodríguez Arrondo (Bioquímica y Biología Molecular) | 94 601 2485 jose Luis.rrond@ehu.eus |
| BIOQUÍMICA II | María Ángeles Urbaneja (Bioquímica y Biología Molecular) | 94 601 3352/94 601 5419 mariaangeles.urbaneja@ehu.eus |
| CONCEPTOS Y MÉTODO EN BIOLOGÍA | Kepa Altonaga (Zoología eta Animalia Zelulen Biología) | 94 601 2463 kepa.altonaga@ehu.eus |
| FÍSICA | Raül Vera (Física Teórica e Historia de la Ciencia) | 94 601 5398 raul.vera@ehu.eus |
| GEOLOGÍA | Ana Pascual (Estratigrafía y Paleontología) | 94 601 2627 ana.pascual@ehu.eus |
| | Juan Ignacio Baceta (Estratigrafía y Paleontología) | 94 601 2602 juanignacio.baceta@ehu.eus |
| MATEMÁTICAS | Fernando Castañeda (Matemáticas) | 94 601 5474 fernando.castaneda@ehu.eus |
| | Juan Carlos Peral (Matemáticas) | 946 01 2526 juancarlos.peral@ehu.eus |
| QUÍMICA | Uxue Uriá (Química Orgánica II) | uxue.uria@ehu.eus |
| | Carmen Iriondo (Química Orgánica II) | 94 601 2634 carmen.iriondo@ehu.eus |

3. Información sobre las asignaturas de primer curso

Anuales

| | | | |
|--|--|------------------------|-------------|
| GUÍA DOCENTE | | 2016/17 | |
| Centro | 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología | Ciclo | Indiferente |
| Plan | GBIOLO30 - Grado en Biología | Curso | 1er curso |
| ASIGNATURA | | | |
| 27806 - Física | | Créditos ECTS : | 9 |
| DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | |
| Cualquier ciencia cuyo objetivo sea la comprender y describir la naturaleza necesita fundamentarse en una base sólida de Física, que es la que entre aquellas estudia de manera rigurosa y sistemática el por qué de los fenómenos físicos. | | | |
| COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>Sin ánimo de ser exhaustivos, se plantea un programa en el que se estudian con rigor aquellas partes de la física que sin duda son esenciales para afrontar con éxito estudios de biología y geología. Tras repasar las unidades y dimensiones, se abordan elementos de mecánica, para pasar a la termodinámica y a los procesos de difusión. Seguidamente se estudian los fluidos. A continuación la electricidad y el magnetismo sirven de base a las ondas y la óptica. Finalmente, se estudian elementos de radioactividad.</p> <p>Competencias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explicar y analizar los fenómenos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionados con la Biología, Geología y Bioquímica. -Conocer, describir, analizar y evaluar el medio físico. -Conocer y aplicar los principios físicos y químicos de la Biología, Geología y Bioquímica. | | | |
| CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS | | | |
| <p>1. CONCEPTOS GENERALES Sistemas de unidades. Análisis dimensional. Leyes de escala.</p> <p>2. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA Movimiento uniforme. Movimiento uniformemente acelerado. Momento lineal. Fuerza. Estática. Biomecánica. Leyes de Newton. Trabajo, Energía y Potencia. Propiedades elásticas de los materiales.</p> <p>3. FLUIDOS A) Hidrostática. Densidad. Presión. Presión atmosférica. Flotación. B) Hidrodinámica. Flujo en fluidos ideales. Ecuación de Bernoulli. Efecto Venturi. C) Flujo en fluidos viscosos. Ley de Poiseuille. Número de Reynolds. Ley de Stokes. Circulación sanguínea. D) Tensión superficial. Ley de Laplace. Capilaridad.</p> <p>4. TERMODINÁMICA Escala de temperatura. Calor. Capacidad calorífica. Calorimetría. Primer principio de la termodinámica. Entropía. Segundo principio de la termodinámica. Metabolismo. Transiciones de fase y diagramas de fase. Transmisión del calor: Conducción, convección, radiación.</p> <p>5. PROCESOS DE DIFUSIÓN Colisiones y recorrido libre medio. Ley de Fick. Difusión estacionaria. Difusión térmica: Ley de Fourier. La difusión con arrastre. Difusión en disoluciones. Ley de Nerst. Ósmosis.</p> <p>6. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo y potencial eléctricos. Teorema de Gauss. Capacidad eléctrica y condensadores. Dipolos eléctricos. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia. Fuentes de energía eléctrica. Potencia en los circuitos eléctricos. Circuitos. Conducción nerviosa. Campo magnético. Fuerza sobre una carga en movimiento. Espectrómetro de masas.</p> <p>7. ONDAS Y ÓPTICA Movimiento ondulatorio. Tipos de ondas. Pulsos ondulatorios y ondas periódicas. Interferencia de ondas y ondas estacionarias. Efecto Doppler. Sonido y ultrasonido. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Índice de refracción. Reflexión y refracción de la luz. Difracción. Polarización. Espejos y Lentes. El microscopio óptico. El ojo humano.</p> | | | |

8. RADIATIVIDAD

El núcleo atómico. Número másico y número atómico. Isótopos. Ley de desintegración. Actividad radiactiva. Datación radiactiva. Interacción de la radiación con la materia. Efectos biológicos

METODOLOGÍA

Clases magistrales y clases de resolución de problemas.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|-----|------|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 54 | 5 | 31 | | | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 81 | 7,5 | 46,5 | | | | | | |

Leyenda:
M: Magistral
S: Seminario
GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio
GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas
TA: Taller
TI: Taller Ind.
GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Prueba tipo test 20%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Tanto en el único parcial (primer parcial) como en el examen final, un 30% del examen será tipo test y el 70% restante de problemas. Durante el curso habrá un par de tests y problemas para entregar, lo que contribuirá a la nota final de la convocatoria ordinaria un 20% del total. En caso de ser aprobado el primer parcial, éste contará 1/3 frente a 2/3 del final en la nota proporcionada por exámenes. No presentarse al examen final (convocatoria ordinaria) equivale a la renuncia a la convocatoria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria el examen contará un 100% de la nota. No presentarse al examen (convocatoria extraordinaria) equivale a la renuncia a la convocatoria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Física para Ciencias e Ingeniería. (2 volúmenes) R. A. Serway y J. W. Jewett. Thomson-Paraninfo (2005)
Física. W. Kane y M.M. Sternheim. Reverté (2ª edición 1996)
Física para las Ciencias de la Vida. A. Cromer. Reverté (2ª edición 1996)

Bibliografía de profundización

Física para Ciencias e Ingeniería. (2 volúmenes) R. A. Serway y J. W. Jewett. Thomson-Paraninfo (2005)
Física biológica: energía, información, vida. P. Nelson. Reverté (2005).
Física. (2 volúmenes) P. A. Tipler Reverté (4ª edición 2000).
Física de los procesos biológicos. F. Cussó, C. López y R. Villar. Ariel. (1ª edición 2004).
Introducción a la Física y a la Biofísica. J. González Ibeas. Alhambra (1974).
Física. D. Tilley y W. Thumm. Fondo Educativo Interamericano (1976).
Physics for Scientists and Engineers. P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, and S. T. Thornton. Prentice Hall (1996).

Revistas

Direcciones de internet de interés

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>
<http://www.colos.org/>
<http://webphysics.davidson.edu/Applets/TaiwanUniv/index.html>

OBSERVACIONES

| | | | |
|--|--|-----------------|-------------|
| GUÍA DOCENTE | | 2016/17 | |
| Centro | 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología | Ciclo | Indiferente |
| Plan | GBIOLO30 - Grado en Biología | Curso | 1er curso |
| ASIGNATURA | | | |
| 26838 - Geología | | Créditos ECTS : | 9 |
| DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>Esta asignatura está pensada como un medio para conocer el Planeta Tierra. El objetivo de esta asignatura es comprender los principios geológicos básicos, así como sus relaciones con el ser humano y el entorno natural. Conocer el impacto sobre las personas de los procesos geológicos y la influencia del ser humano en la modificación de algunos de dichos procesos.</p> <p>En esta asignatura se abordan las dos áreas en las que se ha dividido tradicionalmente la Geología: física e histórica. Dentro de la Geología física se estudian los materiales que componen la Tierra, así como los procesos que actúan en ella. En la Geología histórica se pretende conocer el origen de la Tierra y su evolución en el tiempo, ordenado los cambios acontecidos tanto físicos como biológicos.</p> <p>Puesto que todos los aspectos de la Geología tienen relevancia económica y medioambiental, esta asignatura resulta básica tanto para el Grado de Geología como para el Grado de Biología.</p> | | | |
| COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>Competencias específicas</p> <p>Conocer los conceptos y principios generales de la Geología.</p> <p>Saber utilizar las diferentes unidades, dimensiones, escalas y herramientas de todas las disciplinas básicas necesarias en Geología.</p> <p>Iniciación al trabajo de campo en Geología.</p> <p>Desarrollo de la visión espacial y de la capacidad de abstracción.</p> <p>Competencias transversales</p> <p>Capacidad de análisis y de síntesis.</p> <p>Aprendizaje y trabajo autónomo y creativo.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> | | | |
| CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS | | | |
| <p>1: Introducción a la Geología. Concepto y definición de la Geología. El método científico y la Geología. Disciplinas geológicas y su relación con otras ciencias. Antecedentes y desarrollo histórico de la geología. Principios fundamentales: actualismo.</p> <p>2: El tiempo geológico. El concepto del tiempo en geología. Escalas cronológicas relativas: fósiles y paleomagnetismo. Escalas cronológicas absolutas: métodos radiométricos y otros.</p> <p>3: Estructura de la Tierra. Propiedades físicas del planeta: energía interna, volcanismo y sismicidad. Magnetismo terrestre. Estructura y composición de la Tierra: corteza, manto y núcleo. Litosfera y Astenosfera.</p> <p>4: Tectónica de Placas. Origen y desarrollo de la teoría de la Tectónica de Placas. Las placas litosféricas y sus bordes. Procesos básicos: ciclo de Wilson. Causas de los movimientos litosféricos.</p> <p>5: La Tectónica de Placas y sus implicaciones. Deriva continental. Deformación y orogénesis. Terremotos y volcanes. El ciclo de las rocas. Cambios en el nivel del mar y cambios climáticos. Biogeografía y Evolución. Geología planetaria: hacia una teoría geológica global.</p> <p>6: Los materiales de la Tierra. Composición elemental de la Tierra. Minerales: composición y propiedades físico-químicas. Silicatos. Las rocas: concepto y clasificación</p> <p>7: Introducción a la petrología. Las rocas ígneas: rocas máficas y félsicas, intrusivas y extrusivas. Las rocas sedimentarias: rocas detríticas y químicas. Procesos geobiológicos. Biosedimentación. Cristales biogénicos y biomateriales. Las rocas metamórficas: metamorfismo de contacto y metamorfismo regional.</p> <p>8: Estratigrafía. Procesos y ambientes sedimentarios. Estructuras sedimentarias. El estrato y la estratificación. La columna estratigráfica. Unidades estratigráficas. Correlaciones estratigráficas. Discontinuidades.</p> <p>9: Cuencas sedimentarias. Definición origen y morfología de las Cuencas Sedimentarias. Mecanismos que controlan la evolución y el relleno de las Cuencas. Evolución vertical y lateral de facies. Secuencias deposicionales.</p> <p>10: El registro fósil. Concepto y desarrollo histórico de la Paleontología. Procesos de fosilización. Tafonomía y Paleobiología. Paleontología y evolución. Interés y aplicaciones de la Paleontología.</p> <p>11: Origen y evolución de la Biosfera. Historia de la vida en el Precámbrico. La atmósfera primitiva y el origen de la vida. Datos paleontológicos más antiguos. El paso a una atmósfera oxidante. El origen de los eucariotas y la aparición de los metazoos en el registro fósil.</p> | | | |

12: La diversificación de la vida en el Fanerozoico. Historia de la vida en el Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.

13: Forma y dimensiones de la Tierra. La red geográfica. Sistemas de proyección cartográfica. Interpretación de mapas topográficos. Lectura de mapas geológicos.

14: Geomorfología. Las formas de relieve: relieve inicial y secuencial. Factores que generan el relieve. Morfología fluvial. Relieve Kárstico. Morfología marina. Glaciares y mantos de hielo pleistocenos. Morfología eólica.

15: Los suelos: su clasificación y distribución climática. Los suelos: concepto, estructura y composición. Agentes que intervienen en la formación de los suelos. Suelos de la zona polar. Suelos de la zona templada. Suelos de la zona tropical. Suelos de la zona ecuatorial.

16: Geología marina. Topografía de las cuencas submarinas. El océano mundial: características físico-químicas. La circulación oceánica. Sedimentos de los océanos profundos.

17: Recursos naturales. Recursos renovables y no renovables. Fuentes de materiales: tipos de yacimientos minerales. Fuentes de energía. El carbón y su minería. Hidrocarburos: petróleo, gas y rocas bituminosas. El ciclo hidrológico. Utilización de recursos y problemas medioambientales actuales.

18: Riesgos naturales. Terremotos y volcanes. Inundaciones. Movimientos en masa. Subsistencia. Atmósfera y tiempo severo. Riesgos costeros. Clima y cambio climático.

19: Geología de la Cuenca Vasco-Cantábrica. El Paleozoico y la Orogenia Hercínica. El Mesozoico y la apertura del Golfo de Bizkaia. El plegamiento del Pirineo y la retirada del mar. Los tiempos recientes.

20: Patrimonio Geológico. Geodiversidad. La Geología y su proyección social: museos de Historia Natural y Geología al aire libre.

- Prácticas de laboratorio
- 1.- Identificación de minerales.
 - 2.- Identificación de rocas ígneas y metamórficas.
 - 3.- Identificación de rocas y estructuras sedimentarias.
 - 4.- Tipos de fosilización y técnicas paleontológicas. Identificación de Fósiles precámbricos, paleozoicos
 - 5.-Identificación de Fósiles mesozoicos y cenozoicos.
 - 6.- Interpretación de mapas topográficos.
 - 7.- Interpretación de mapas geológicos.
 - 8.- Interpretación de cortes geológicos.
- Prácticas de campo
- 1.- Fundamentos de Geología de campo I.
 - 2.- Fundamentos de Geología de campo II.

METODOLOGÍA

Clase teórica: magistrales.

Trabajo de laboratorio: estudio a "visu" de minerales, rocas y fósiles. Prácticas de cartografía

Salidas de campo: observación "in situ" de los contenidos teóricos.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|------|---|----|----|----|-----|----|----|------|
| Horas de Docencia Presencial | 55 | | | 20 | | | | | 15 |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 82,5 | | | 30 | | | | | 22,5 |

Leyenda:

M: Maestría

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 60%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 40%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Artículo 43. Métodos de evaluación b. Evaluación mixta

Metodología de evaluación (examen, trabajos prácticos, cuaderno de campo, ...).

Evaluación continua:

- Ejercicios basados en las prácticas de gabinete y de laboratorio, de entrega semanal (25%)
- Prácticas de campo. Anotaciones realizadas en la libreta de campo y el trabajo sobre la temática y la actividad tratada en dichas salidas de campo (15%).

Evaluación por examen:

- Examen final de teoría y de prácticas de gabinete y laboratorio (60%).

Para la calificación final se sumarán las notas obtenidas tanto en los exámenes como en las tareas de acuerdo a los porcentajes citados anteriormente. Para que se realice la suma será obligatorio, al menos, haber aprobado el examen. Se realizará un examen parcial al final del primer cuatrimestre y en este no se tendrá en cuenta la puntuación de las tareas, ya que estas pruebas son únicamente para liberar materia.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la calificación obtenida por las actividades realizadas a lo largo de curso (40%) y a esta nota se le sumará la nota obtenida en el examen (60%).

Renuncia

Artículo 44. Convocatoria extraordinaria

El alumnado que, por causas justificadas (ver Normativa Artículo 43c) no pueda participar en el sistema de evaluación continuada, podrá acreditar la consecución de conocimientos y competencias inherentes a la asignatura a través de una única prueba final teórica-práctica

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K. (2013). "Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física". Ed. Pearson Educación(10ª edición). 852 pp. Madrid.
- POZO RODRÍGUEZ, M., GONZÁLEZ YÉLAMOS, J. y GINER ROBLES, J. (2008). Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Ed. Prentice Hall . 305 pp. Madrid.
- GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H.; PRESS, F. (2010) Understanding Earth. 6. edition. W.H. Freeman & Company. 672 pp.

Bibliografía de profundización

- ANGUITA, F. (1988). "Origen e Historia de la Tierra". Ed Rueda. 522 pp. Madrid.
- DABRIO, C.J. Y HERNANDO, S (2003). Estratigrafía. Colección geociencias, Facultad de Ciencias Geológicas Universidad Complutense de Madrid. 382 pp. Madrid.
- KELLER, E.A. Y BLODGET, R.H. (2007). Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hall (1ª edición). 422 pp. Madrid.
- KONHAUSER, K. (2007). Introduction to Geomicrobiology. Ed. Blackwell Publishing, Oxford, 425 pp.

Revistas

- Acta Geológica Hispánica.- Instituto Nacional de Geología. C.S.I.C, Barcelona
- Boletín Geológico y Minero.- Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid.
- Estudios Geológicos.- Instituto Lucas Mallada, C.S.I.C., Madrid.
- Geobios.- Centre Sciences de la Terre. Univ. Claude Bernard, Lyon-1 (Francia).
- Journal of Paleontology. Paleontological Society , Tulsa (Oklahoma, U.S.A.).
- Lethaia.- Universitetsforlaget, Oslo.
- Palaios.- S.E.P.M. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, U.S.A.
- Palaeontology.- The Paleontological Association. Londres.
- Revista Española de Paleontología. -Soc. Española de Paleontología. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

Revistas electrónicas

- Paleontología Electrónica: <http://www.uv.es/~pardomv/presenpe.htm>. Es la revista electrónica de la Sociedad Española de Paleontología.
- Noticias Paleontológicas: <http://uv.es/~pardomv/np> . Es el boletín de la SEP.
- GEOGACETA: <http://www.uam.es/otroscentros/sge/paginas/geogaceta/conteng.html> . Es la publicación de la SGE.

Revista de la SGE: <http://www.uam.es/otroscentros/sge/paginas/revista/contenr.html> . Revista de la Sociedad Geológica de España.
Estudios Geológicos: <http://www.csic.es/estudios-geol/>
BorNet. Revista de divulgación científica: <http://www.bornet.es>
Coloquios de Paleontología COLPA: <http://www.ucm.es/info/paleo/colpa/col-pa.htm>, editado por el Departamento de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid.

Direcciones de internet de interés

www.geobizirik.org
<http://www.sociedadgeologica.es/enlaces.asp?img=enlaces>
American Museum of Natural History: <http://www.amnh.org/>
Instituto Geológico y Minero de España: <http://www.igme.es>

OBSERVACIONES

Primer cuatrimestre

| | | | |
|---|--|------------------------|-------------|
| GUÍA DOCENTE | | 2016/17 | |
| Centro | 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología | Ciclo | Indiferente |
| Plan | GBIOLO30 - Grado en Biología | Curso | 1er curso |
| ASIGNATURA | | | |
| 26711 - Biología Celular | | Créditos ECTS : | 6 |
| DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>En esta asignatura se explican el concepto de célula, su estructura y función, incluyendo la de sus componentes moleculares (membranas celulares, citosol y citoesqueleto, núcleo celular, sistema de endomembranas, orgánulos energéticos). Se estudian las relaciones e interacciones de las células con su entorno (señales extracelulares, matriz extracelular) y con otras células (interacciones célula-célula). Se explican los mecanismos de dinámica celular (ciclo celular, división y muerte celulares).</p> <p>Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso del Grado por lo que, junto a la asignatura Bioquímica I, constituye la primera toma de contacto con las asignaturas puramente biológicas.</p> <p>La misma asignatura se imparte simultáneamente en el Grado de Biología, en el Grado de Bioquímica y Biología Molecular y en el Grado de Biotecnología.</p> | | | |
| COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender el concepto de célula, su estructura y función, incluyendo la de sus componentes moleculares (membrana plasmática, citosol y citoesqueleto, núcleo celular, sistema de endomembranas, orgánulos energéticos). - Comprender las relaciones e interacciones de las células con su entorno (señales extracelulares, matriz extracelular) y con otras células (interacciones célula-célula). - Conocer los mecanismos de dinámica celular (ciclo celular, división y muerte celulares). <p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis - Desarrollar la capacidad de organización y planificación - Aprender a trabajar en equipo | | | |
| CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS | | | |
| <p>PROGRAMA TEÓRICO</p> <p>1. CONCEPTO DE BIOLOGÍA CELULAR. Desarrollo histórico. Teoría Celular. Disciplinas de la Biología Celular. Relación con otras disciplinas.</p> <p>2. CONCEPTO DE CÉLULA. Niveles de organización de los seres vivos. Características de las células. Origen y evolución.</p> <p>3. MEMBRANAS CELULARES. Concepto. Características. Componentes y organización. Propiedades. Funciones. Membrana plasmática. Diferenciaciones funcionales. Biosíntesis y reciclaje. Permeabilidad selectiva. Transporte pasivo y transporte activo. Comunicación y señalización. Concepto. Vías de comunicación y señales. Tipos de comunicación. Receptores. Respuesta celular.</p> <p>4. MATRIZ EXTRACELULAR Y ADHESIÓN CELULAR. Concepto y componentes de la ME. Sustancia fundamental. Fibras. Propiedades. Biogénesis, mantenimiento y renovación. Lámina basal. Pared celular. Adhesión celular. Concepto y clasificación de las uniones intercelulares. Uniones oclusivas. Uniones de anclaje. Desmosomas septados. Interdigitaciones. Uniones comunicantes.</p> <p>5. CITOSOL Y CITOESQUELETO. Citosol. Concepto y características. Composición. Inclusiones. Funciones. Citoesqueleto: concepto, componentes, organización y función. Filamentos de actina. Estructura y composición. Polimerización. Proteínas asociadas. Interacción con la membrana plasmática. Microvellosidades y trama terminal. Funciones. Microtúbulos. Estructura y composición. Polimerización. Centro organizador de microtúbulos. Proteínas asociadas. Funciones. Filamentos intermedios. Estructura y composición. Polimerización. Características. Tipos. Funciones.</p> <p>6. NÚCLEO CELULAR. Características. Estructura y función del núcleo interfásico. Envoltura nuclear: composición y organización. Poro nuclear: Estructura y función. Intercambio nucleocitoplasmático. Lámina nuclear: composición, organización molecular y funciones. Biogénesis de la envoltura nuclear. Nucleoplasma: composición y funciones. Cromatina. Estructura y apariencia microscópica: eucromatina y heterocromatina. Composición. Niveles de organización. Funciones.</p> <p>7. NUCLEOLO Y RIBOSOMAS. Forma y estructura del nucleolo. Composición molecular. Síntesis y procesamiento del RNAr. Formación y transporte al citoplasma de las subunidades ribosómicas. Características de los ribosomas. Estructura: subunidades. Composición molecular. Polisomas. Función del ribosoma: síntesis proteica.</p> <p>8. SISTEMA GENERAL DE ENDOMEMBRANAS. Concepto, componentes, origen y significado funcional. Retículo endoplasmático. Tipos: retículo endoplasmático rugoso (RER) y liso (REL). Funciones del RER: síntesis, modificación, translocación de proteínas. Funciones del REL: síntesis y modificación de lípidos, desintoxicación. Variedades especiales. Aparato de Golgi. Polaridad funcional. Funciones: modificación de proteínas y lípidos; transporte vesicular de proteínas y</p> | | | |

lípidos. Segregación y empaquetamiento. Exocitosis: constitutiva y regulada. Biogénesis. Lisosomas: estructura y composición. Clasificación funcional. Función: digestión intracelular. Concepto y tipos de endocitosis. Endocitosis de fase fluida y mediada por receptor. Endosoma. Transcitosis. Fagocitosis. Biogénesis de lisosomas.

9. ORGÁNULOS ENERGÉTICOS. Mitocondrias. Morfología y distribución. Estructura y composición: membrana externa, espacio intermembrana, membrana interna, matriz. Fosforilación oxidativa. Termogénesis. Genoma mitocondrial. Biogénesis y origen evolutivo. Plastidos y cloroplastos. Estructura y diversidad. Composición. Fotosíntesis. Fotorrespiración. Genoma de cloroplastos. Biogénesis. Peroxisomas. Estructura y composición. Funciones. Relación funcional con otros orgánulos. Glioxisomas y otros microcuerpos. Biogénesis.

10. CICLO CELULAR. Renovación celular: concepto y definición. Fases del ciclo celular. Regulación del ciclo celular. Regulación mediante factores fisiológicos.

11. DIVISIÓN CELULAR. Conceptos de división celular y mitosis. Fases de la mitosis. Citocinesis. Mecanismos. Cambios en los orgánulos citoplasmáticos durante la mitosis. Reproducción y sexualidad. Meiosis. Fases de la meiosis.

12. MUERTE CELULAR. Envejecimiento celular. Ciclo celular y envejecimiento. Radicales libres como causa de envejecimiento. Telomerasa. Muerte celular: necrosis. Muerte celular programada: apoptosis. Diferencias entre apoptosis y necrosis.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Microscopia óptica
2. Microscopia electrónica
3. Características de células eucariotas
4. Superficie celular y matriz extracelular
5. Núcleo interfásico y división celular
6. Orgánulos citoplasmáticos y citosis
7. Integración de ultraestructura

PRÁCTICAS DE AULA

1. Introducción al álbum de ultraestructura celular
2. Membrana plasmática y diferenciaciones
3. Citosol, citoesqueleto y citosis
4. Núcleo y división celular
5. Sistema de endomenbranas
6. Integración de ultraestructura

SEMINARIOS

- 1-3. Integración de ultraestructura

METODOLOGÍA

Sesiones magistrales. Los estudiantes disponen de las presentaciones en la plataforma eGela. De la misma forma, tienen disponible un listado de términos y ejercicios para realizar de forma voluntaria con el fin de profundizar en los contenidos de la asignatura y autoevaluar su progreso.

Sesiones de prácticas de laboratorio. Se trabajan las técnicas básicas en Biología Celular: microscopia óptica y microscopia electrónica.

Sesiones de prácticas de aula. Se trabaja en grupo la ultraestructura de la célula eucariota.

Sesiones de seminarios. Se produndiza en la ultraestructura de la célula eucariota.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|-----|----|------|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 36 | 3 | 6 | 15 | | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 54 | 4,5 | 9 | 22,5 | | | | | |

Leyenda: M: Macistral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 50%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 20%
- Exámenes de reconocimiento de imágenes 30%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La nota final se calculará aplicando los siguientes porcentajes, solo en el caso que la nota obtenida en cada apartado sea 5 o mayor.

- Teoría 50%. Examen final. Criterios de evaluación: Pertinencia de la respuesta, utilización de la terminología científica, expresión y argumentación.
 - Prácticas de Laboratorio 30%. Controles realizados a lo largo del curso y examen final. Criterios de evaluación: Pertinencia de las respuestas. Correcta interpretación e identificación de las imágenes.
 - Prácticas de Aula + Seminarios 20%. Trabajo de grupo y examen final de imágenes. Criterios de evaluación: Presentación de trabajo de grupo. Organización y estructuración de la información, utilización de la terminología científica, capacidad de análisis y síntesis, utilización de recursos adecuados. Correcta interpretación e identificación de las imágenes.
- RENUNCIA DE CONVOCATORIA: Según normativa vigente.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- La nota final se calculará aplicando los siguientes porcentajes, solo en el caso que la nota obtenida en cada apartado sea 5 o mayor.
- Teoría 50%: Examen final. Criterios de evaluación: Pertinencia de la respuesta, utilización de la terminología científica, expresión y argumentación.
 - Prácticas 50%: Examen final de reconocimiento de imágenes.
- RENUNCIA DE CONVOCATORIA: Según normativa vigente.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2011. Introducción a la Biología Celular. Ed. Médica Panamericana. 3ª Edición.

Karp G. 2010. Biología Celular y Molecular. 6ª Edición. McGraw-Hill-Interamericana, México DF.

Marigómez I, Cajaraville MP. 1999. Zelula. Zelula eukariotikoaren azalpenerako testuliburua. I zatia. Udako Euskal Unibertsitatea, Iruñea.

Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R, Sáez FJ. 2007. Citología e Histología Vegetal y Animal. 3ª Edición. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.

Bibliografía de profundización

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2010. Biología Molecular de la Célula. 5ª Edición, Ed. Omega, Barcelona

Becker W.M., Kleinsmith LJ. , Hardyn J. El mundo de la célula. 2007. Pearson Education, S. A. Madrid.

Lodish H, Darnell J, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D. 2002. Biología Celular y Molecular. 4ª Edición, . Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires.

Pollard TD, Earnshaw WC. 2002. Cell Biology. Ed. Saunders, Philadelphia.

Revistas

Direcciones de internet de interés

Microscopía:

<http://temsamprep.in2p3.fr/accueil.php?lang=eng>

http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/bachillerato/bioygeo/ventana_hook/index.html

http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Julian_Thorpe/cover.htm

<http://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/EM/EMAtlas.html>

General:

<http://celliwood.blogspot.com/>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>

<http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>

OBSERVACIONES

| | |
|---|--|
| <div> <div>GUÍA DOCENTE</div> <div>2016/17</div> </div> | |
| <div> <div>Centro</div> <div>310 - Facultad de Ciencia y Tecnología</div> </div> | <div> <div>Ciclo</div> <div>Indiferente</div> </div> |
| <div> <div>Plan</div> <div>GBIOLO30 - Grado en Biología</div> </div> | <div> <div>Curso</div> <div>1er curso</div> </div> |
| <div>ASIGNATURA</div> | |
| 26710 - Bioquímica I | <div> <div>Créditos ECTS :</div> <div>6</div> </div> |
| <div>DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p>En la asignatura Bioquímica I el alumnado adquiere un conocimiento básico de la estructura y funciones de las moléculas que forman los seres vivos, al mismo tiempo que desarrolla habilidades para realizar experimentos bioquímicos sencillos, así como se aplica en la descripción, análisis e interpretación crítica de los resultados obtenidos en dichos experimentos.</p> <p>Es, por tanto, una asignatura que, junto con Bioquímica II, asienta las bases bioquímicas sobre las que se apoyarán y profundizarán muchas de las asignaturas posteriores del grado.</p> | |
| <div>COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p>Competencias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad para el análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico - Desarrollar el aprendizaje autónomo y la adaptación a nuevas situaciones - Desarrollar el compromiso ético y la capacidad de participación en el debate social <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir un conocimiento estructural y funcional de las moléculas que forman los seres vivos: componentes básicos y estructuras poliméricas. - Reconocer las estructuras de los diversos tipos de biomoléculas. - Comprender las bases de las reacciones enzimáticas. Entender los conceptos de catálisis, cinética e inhibición enzimática. - Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución cualitativa y cuantitativa de problemas. - Desarrollar las habilidades básicas necesarias para llevar a cabo experimentos bioquímicos sencillos en un laboratorio. | |
| <div>CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS</div> | |
| <p>Contenido teórico:</p> <p>Tema 1. Concepto de bioquímica. Su evolución histórica. Lugar de la Bioquímica entre las ciencias experimentales. Objetivos de la Bioquímica.</p> <p>Tema 2. Bioelementos y biomoléculas. Grupos funcionales y enlaces. Estructura tridimensional de las biomoléculas: isomería y estereoespecificidad. Configuración y conformación.</p> <p>Tema 3. El agua como disolvente. Propiedades coligativas. pH y amortiguadores. Amortiguadores de interés biológico.</p> <p>Tema 4. Proteínas. Aminoácidos. El enlace peptídico. Péptidos: estructura y propiedades. Niveles estructurales en las proteínas. Secuenciación de proteínas. Estructura nativa y desnaturalización. Funciones de las proteínas. Conceptos básicos para la purificación de proteínas. Criterios de pureza.</p> <p>Tema 5. Enzimas. Nomenclatura y clasificación. Catálisis: Aspectos termodinámicos y cinéticos. Cinética enzimática. Ecuación de Michaelis Menten. Determinación gráfica de Vmax y Km. Unidades de actividad enzimática. Inhibición y regulación enzimática. Concepto y tipos de inhibición. Modificación covalente de los enzimas. Enzimas alostéricos</p> <p>Tema 6. Hidratos de carbono. Funciones y clasificación. Monosacáridos simples y derivados. Oligosacáridos. Polisacáridos.</p> <p>Tema 7. Ácidos nucleicos. Concepto e interés biológico. Bases púricas y pirimidínicas. Nucleósidos y nucleótidos. Polinucleótidos: Estructura primaria, secundaria y terciaria. Secuenciación de ácidos nucleicos. Nucleótidos libres con funciones específicas. Intermediarios de la energía química celular, cofactores de reacciones enzimáticas, comunicación celular.</p> | |

Tema 8. RNA. Composición y estructura. Tipos de RNA: heterogéneo nuclear, pequeño nuclear, transferente, ribosómico, mensajero, vírico. RNA catalíticos.

Tema 9. DNA. Estructura y propiedades. Niveles de estructuración: Hélices A, B y Z. DNA como material genético. Estructura de la cromatina. Propiedades ópticas del DNA: fusión y renaturalización. Hibridación del DNA. Híbridos DNA-RNA.

Tema 10. Lípidos. Funciones y clasificación. Lípidos saponificables y no saponificables.

Tema 11. Membranas biológicas. Bicapas lipídicas. Composición, estructura y propiedades. Proteínas de membrana. Dinámica de componentes. Liposomas.

El contenido teórico anterior se aplicará en la resolución de ejercicios y problemas en clase, así como en las siguientes 4 prácticas a desarrollar en el laboratorio:

1ª práctica: Aprendizaje del empleo de las pipetas automáticas, medida de pH y preparación de una disolución tampón.

2ª práctica: Cuantificación de azúcares: recta patrón de sacarosa.

3ª práctica: Cuantificación de sacarosa en los cereales del desayuno.

4ª práctica: Cromatografía de macromoléculas: filtración por gel.

METODOLOGÍA

En las clases magistrales (M) se explicarán los contenidos del temario (tema 1 al 11).

En las prácticas de aula (GA) se resolverán ejercicios y problemas relacionados con los conceptos explicados en las clases magistrales tanto cualitativa como cuantitativamente. En el seminario (S) se dará solución a una cuestión bioquímica sencilla empleando las técnicas previamente adquiridas.

En el laboratorio se realizarán cuatro prácticas mencionadas en el apartado anterior.

En cuanto a las prácticas de ordenador se empleará el programa Jmol para visualizar las distintas biomoléculas, su isomería y su variabilidad estructural y funcional.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|------|---|----|----|-----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 37 | 2 | 6 | 12 | 3 | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 55,5 | 3 | 9 | 18 | 4,5 | | | | |

Leyenda:

M: Magistral
GCL: P. Clínicas

S: Seminario
TA: Taller

GA: P. de Aula
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 25%
- Prueba tipo test 25%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 45%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 5%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación de la asignatura de Bioquímica I se desglosa en los tres apartados siguientes:

- examen de contenidos teóricos/prácticos (60%).
- examen de las prácticas de laboratorio (20%).

c) prácticas de aula/ordenador/problemas (GA+GO+S)(20%).

Criterios para la calificación de los apartados mencionados:

- Adecuación de las respuestas, integración de la información, planteamiento y desarrollo del ejercicio problema, utilización correcta de unidades de medida, claridad y precisión en el lenguaje utilizado.
- Realización adecuada del protocolo de prácticas, análisis, interpretación y presentación de resultados.
- Planteamiento y desarrollo correcto de los ejercicios, elaboración y presentación de tareas encomendadas.

La nota final de la asignatura corresponde a la suma de las calificaciones parciales de los apartados evaluados. Se requiere una nota mínima (40%) en el apartado de prácticas para aprobar la asignatura.

La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En esta convocatoria la nota final se obtiene de la suma de las calificaciones obtenidas en los dos apartados evaluados:

- a) examen de contenidos teóricos/prácticos (80%).
- b) examen de las prácticas de laboratorio (20%).

Se requiere una nota mínima (40%) en el apartado de prácticas para aprobar la asignatura.

Si alguno de los dos apartados considerados se ha aprobado en la convocatoria ordinaria, la nota se guardará para la extraordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Se empleará la página eGela de la asignatura (<http://egela.ehu.eus>) donde aparecen la guía del estudiante, las distintas actividades prácticas a realizar (laboratorio, ordenador y aula).

Previo a la realización de las prácticas de laboratorio, que son de carácter obligatorio, la alumna o el alumno debe de haber leído el protocolo de la práctica correspondiente que está en la mencionada página eGela.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Lehninger Principles of Biochemistry, (2012) 6th Edition, Nelson D.L. & Cox. M. M., Freeman and Company, New York.
- Bioquímica (2013) (6ª ed) Stryer L., Berg J. M. & Tymoczko J. L., Editorial Reverte, Barcelona.
- Bioquímica curso básico (2014) Tymoczko J. L. , Berg J. M., Stryer L., Editorial Reverte, Barcelona
- BIOQUÍMICA Las bases moleculares de la vida (2009) 4 Ed., McKee T. & McKee. J.R., McGraw Hill Interamericana Editores, México.

Bibliografía de profundización

- Molecular Biology of the Cell (2008) (5th ed) Alberts A., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K. & Walter P., Garland Science, New York.
- Fundamentals of Biochemistry (2006) 2nd ed., Voet D., Voet J.G. & Pratt CW., John Wiley & Sons, New York.
- Bioquímica (2002) 3ª edición, Mathews, C.K. & van Holde, K.E., McGraw Hill Interamericana, Madrid.

Revistas

<http://www.nature.com/nature/index.html>

<http://www.science.com/science/index.html>

<http://www.investigacionyciencia.es>

Direcciones de internet de interés

<http://www.ehu.es/biomoleculas>

<http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>

<http://www.biology.arizona.edu/default.html>

<http://www.bioquz.es/>
<http://www.zientzia.net>

OBSERVACIONES

| | |
|---|--|
| <div> <div>GUÍA DOCENTE</div> <div>2016/17</div> </div> | |
| <div> <div>Centro</div> <div>310 - Facultad de Ciencia y Tecnología</div> </div> | <div> <div>Ciclo</div> <div>Indiferente</div> </div> |
| <div> <div>Plan</div> <div>GBIOLO30 - Grado en Biología</div> </div> | <div> <div>Curso</div> <div>1er curso</div> </div> |
| <div>ASIGNATURA</div> | |
| 25141 - Matemáticas | <div> <div>Créditos ECTS :</div> <div>6</div> </div> |
| <div>DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p> Estudiamos los conceptos básicos relacionados con los números y las funciones más importantes: lineal, polinómica, racional, exponencial, logaritmo. Funciones trigonométricas. Estudiamos la derivada de una función real, los problemas de optimización, representación de funciones y cálculos aproximados: aplicación del teorema de Taylor y del método de Newton. Consideramos los principales métodos para el cálculo de primitivas: integración por partes, cambio de variable, funciones racionales. Las integrales definidas y el teorema fundamental del cálculo. Terminamos con las aplicaciones del cálculo integral. Estudiamos las ecuaciones diferenciales y los problemas de modelización. Variables separadas. La ecuación logística. Ecuaciones lineales. La desintegración radioactiva. Ecuaciones de Bernouilli y de Riccati. Terminamos con el cálculo matricial, los sistemas de ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Cálculo matricial. Determinantes. Resolución de Sistemas. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices. Aplicación a modelos biológicos. </p> <p> En esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera una formación básica y horizontal de estas materias que le permitan comprender y aplicar tales conocimientos y habilidades en múltiples direcciones interrelacionadas. </p> | |
| <div>COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p> Competencias específicas: Entender y aplicar los conocimientos básicos de matemáticas a los sistemas biológicos. Dominar los cálculos numéricos y el análisis de errores. </p> <p> Competencias transversales: Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información biológica. Procesar e interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de acuerdo con modelos explicativos. </p> | |
| <div>CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS</div> | |
| <p> Tema 1. Elementos básicos Números y notación exponencial. Desigualdades y valor absoluto. Funciones importantes: lineal, polinómica, racional, exponencial, logaritmo. Funciones trigonométricas. Tema 2. Funciones de una variable real Derivadas. Definición e interpretación de la derivada como tasa de cambio. Reglas de derivación. Crecimiento, decrecimiento. Optimización. Representación de funciones. Cálculos aproximados: aplicación de el teorema de Taylor y método de Newton. Tema 3. Cálculo integral Métodos para el cálculo de primitivas: integración por partes, cambio de variable, funciones racionales. Integrales definidas. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones. Tema 4. Ecuaciones diferenciales y modelización Variables separadas. La ecuación logística. Ecuaciones lineales. La desintegración radioactiva. Ecuaciones de Bernouilli y de Riccati. Tema 5. Cálculo matricial Sistemas de ecuaciones diferenciales y aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Cálculo matricial. Determinantes. Resolución de Sistemas. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices. Aplicación a modelos biológicos. </p> | |
| <div>METODOLOGÍA</div> | |
| <p> El contenido teórico se expondrá en clases magistrales siguiendo referencias básicas que figuran en la Bibliografía y el material de uso obligatorio. Estas clases magistrales se complementarán con clases de problemas (prácticas de aula) en los que se propondrá a los alumnos resolver cuestiones en las que se aplicarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. En los seminarios se desarrollaran cuestiones y ejemplos representativos del contenido de la asignatura, que generalmente habrán sido facilitados con anterioridad a los alumnos para trabajarlos y motiven la posterior reflexión y discusión en la sesión dedicada a ello. Además, se realizarán prácticas de ordenador orientadas a la consecución de las competencias de la asignatura. </p> | |

Además, se realizarán prácticas de ordenador orientadas a la consecución de las competencias de la asignatura.

S significa Seminario.
GO se trata de manejar algunos programas de matemáticas en el ordenador: Mathematic@, Geogebra.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|-----|------|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 36 | 3 | 15 | | 6 | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 54 | 4,5 | 22,5 | | 9 | | | | |

Leyenda: M: Maistral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 85%
- Prueba tipo test 15%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Examen escrito final con un peso del 85 %.
Examen escrito tipo test (uno o dos), entrega de ejercicios de clase, problemas y trabajos personales con un peso total del 15%.
Estas consideraciones sólo para la convocatoria ordinaria.

Renuncia: Según la normativa en vigor.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria Examen escrito con un peso del 100 %.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

-

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Calculus. Vol I y Vol II. S. Salas, E. Hille y G. Etgen. Editorial Reverte.
Algebra Lineal. H. Antón. Editorial Limusa.
Problemas de Cálculo. M. Bilbao, F. Castañeda y J. C. Peral. Ed. Pirámide.
Ecuaciones diferenciales y aplicaciones. M. Braun. Ed. Iberoamericana.
Modelos matemáticos en las ciencias experimentales. M. J. Valderrama. Ed. Pirámide.
Dynamical Systems with applications using matemática. S. Lynch. Ed. Birkhauser.

Bibliografía de profundización

-

Revistas

-

Direcciones de internet de interés

-

OBSERVACIONES

| | | | |
|--|--|--------------|--------------------------|
| GUÍA DOCENTE | | 2016/17 | |
| Centro | 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología | Ciclo | Indiferente |
| Plan | GBIOLO30 - Grado en Biología | Curso | 1er curso |
| ASIGNATURA | | | |
| 26571 - Química | | | Créditos ECTS : 6 |
| DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>Los contenidos de esta asignatura se corresponden a los bloques siguientes: Fundamentos de química en sistemas; Formulación química inorgánica y orgánica; Interacciones químicas y reactividad química.</p> <p>Para cada uno de los bloques la dedicación en ECTS es de 1, 1.5 y 3.5 respectivamente.</p> | | | |
| COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA | | | |
| <p>COMPETENCIAS DEL MÓDULO INSTRUMENTAL QUE SE TRABAJAN EN LA MATERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - CM0403 Conocer y aplicar los principios físicos y químicos de la biología. - CM0410 Desarrollar buenas prácticas de laboratorio valorando adecuadamente los riesgos de la manipulación de productos químicos y organismos o sustancias de origen biológico. <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tener un concepto claro del lenguaje químico, la estructura de los átomos y moléculas, incluyendo los aspectos estereoquímicos; así como los distintos tipos de enlaces químicos y en especial el enlace covalente de los compuestos orgánicos. <p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesar e interpretar datos procedentes de observación y medidas de acuerdo con modelos experimentales. - Comunicar adecuadamente los conocimientos adquiridos para la difusión en los diferentes grados educativos. - Conocer la estequiometría de las reacciones químicas, las disoluciones y sus propiedades - Conocer los principales tipos de reacciones de los compuestos orgánicos y sus características asociadas. - Conocer y saber aplicar las normas de seguridad básicas en un laboratorio químico o bioquímico, y manipular de forma segura los productos químicos y los residuos generados - Conocer y saber usar de forma segura el instrumental y el aparataje más sencillo y las técnicas básicas habituales en cualquier laboratorio químico o bioquímico. - Relacionar la Química con otras materias específicas del área de Biociencias | | | |
| CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS | | | |
| <p>BLOQUE 1 (1 ECTS): La química y los sistemas biológicos. La materia y sus propiedades. Nomenclatura Química. Estructura atómica. Propiedades periódicas. El enlace químico: teorías y tipos de enlace.</p> <p>BLOQUE 2 (1,5 ECTS): Las reacciones químicas. Estequiometría de las reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Leyes fundamentales. Información cuantitativa a partir de ecuaciones balanceadas. Reactivo limitante. Rendimiento teórico y rendimiento porcentual. Disoluciones y propiedades. Tipos de disoluciones. Unidades. Solubilidad y disoluciones saturadas. Efecto de la temperatura y de la presión sobre la solubilidad. Propiedades coligativas. Laboratorio experimental. Normas de trabajo y seguridad en el laboratorio de Química. Frases de riesgo (R) y de seguridad (S). Tratamiento de datos. Manejo de la bibliografía. Redacción de informes. Uso de material de medición de volúmenes de líquidos y preparación de disoluciones. Técnicas básicas de aislamiento y purificación de productos naturales.</p> <p>BLOQUE 3 (3,5 ECTS). El efecto inductivo y mesómero en los compuestos orgánicos. Enlace de hidrógeno e interacciones electrostáticas. Estereoisomeria: constitución y conformación, centros estereogénicos, configuración relativa y absoluta. Conformaciones: conformación en moléculas acíclicas y cíclicas: tensión de anillo, conformación en heterociclos de seis miembros: efecto anomérico.</p> <p>Tipos y mecanismos de las reacciones: procesos homolíticos y heterolíticos. Estructura y estabilidad de los principales intermedios de reacción. Reacciones concertadas y por pasos. Reactivos nucleófilos y electrófilos. Efecto de la estructura en la acidez y basicidad de los compuestos orgánicos.</p> <p>Reactividad característica de las diferentes familias de compuestos orgánicos: hidrocarburos, derivados halogenados, alcoholes,éteres, aminas, compuestos carbonílicos ácidos orgánicos y sus derivados.</p> <p>Práctica de ordenador: Utilización de software de estructuras y simulación de reacciones.</p> | | | |

METODOLOGÍA

Clases de teóricas o de exposición: Presentación en el aula de los contenidos conceptuales de la materia, con participación de los alumnos en debates ocasionales sobre los mismos. Permitirán la adquisición de competencias relacionadas, fundamentalmente con conocimientos y ocasionalmente, con capacidades y habilidades. Durante las sesiones teóricas se expondrán claramente los objetivos principales del tema, se desarrollará el contenido y se pondrá a disposición de los alumnos el material necesario para su comprensión. Se potenciará el trabajo autónomo, mediante el uso de recursos informáticos y bibliográficos que ayuden al estudiante a comprender los distintos aspectos de la materia.

Prácticas de aula: Actividades en el aula de resolución de cuestiones y problemas que se realizarán de forma participativa y dinámica. Se proporcionará a los estudiantes problemas y ejercicios que desarrollarán individualmente o en grupo, lo que permitirá profundizar en el conocimiento teórico de la materia y relacionar la Química con otras áreas afines. Se fomentará la formulación de cuestiones y la discusión abierta, de forma que el alumno adquiera destrezas relacionadas con la comunicación oral, la capacidad de síntesis y el trabajo en equipo

Práctica de ordenador: Utilización de softwares básicos de estructuras y simulación de reacciones.

Prácticas de laboratorio: Trabajos experimentales de laboratorio conducentes a la adquisición de conocimientos y destrezas básicas relacionadas con las técnicas experimentales empleadas en Química. Se realizarán tras una serie de seminarios breves que sirvan de introducción para la preparación de los mismos.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|---|------|----|-----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 36 | | 15 | 6 | 3 | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 57 | | 22,5 | 6 | 4,5 | | | | |

Leyenda: M: Maqistral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Prueba tipo test 10%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%
- Trabajos individuales 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- 1.EVALUACIÓN CONTINUA:
- 1.1 PRÁCTICAS DE ORDENADOR Y LABORATORIO
- Se evaluará el manejo adecuado de reactivos y material de laboratorio. Orden y limpieza y conocimiento de las técnicas. Se evaluará los informes derivados de las practicas realizadas así como los controles tipo test previos o posteriores a cada una de las prácticas.
 - Se evaluará la realización adecuada de la práctica de ordenador así como los informes derivados de la misma.
 - Porcentaje de la nota final:10%. Nota mínima:4.
- 1.2 EJERCICIOS Y/O TRABAJOS
- Se evaluará la claridad y concisión. Planteamiento adecuado.Utilización adecuada del lenguaje químico. Estructuración correcta de los ejercicios/trabajos. Razonamiento adecuado de los resultados.
 - Porcentaje de la nota final:10%. Nota mínima:4.
- 1.3 CONTROLES TIPO TEST/PREGUNTAS CORTAS
- Se evaluará la exactitud y coherencia en las respuestas.
 - Porcentaje de la nota final:10%. Nota mínima:4.
- 1.4 EXAMEN FINAL
- Se evaluarán el planteamiento adecuado en los ejercicios y la exactitud y coherencia en las respuestas.
 - Porcentaje de la nota final:70%. Nota mínima:4.

NOTA:

Realizar todas las sesiones de prácticas de laboratorio y ordenador es obligatorio para aprobar la asignatura.

El alumno que desee renunciar a la evaluación continua, y por tanto acogerse a la evaluación final, deberá indicarlo por escrito antes del comienzo de la primera sesión de prácticas de laboratorio.

2. EVALUACION FINAL

2.1 EXAMEN

- Prueba escrita: Se evaluarán el planteamiento adecuado en los ejercicios y la exactitud y coherencia en las respuestas.
- Porcentaje de la nota final:90%. Nota mínima:5.
- Examen de laboratorio y ordenador: Se evaluarán los conceptos adquiridos en las prácticas tanto de laboratorio como de ordenador.
- Porcentaje de la nota final:10%. Nota mínima:5.

Renuncia: Bastará con no presentarse al examen final para renunciar a la convocatoria ordinaria

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

3. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:

- Prueba escrita: Se evaluarán el planteamiento adecuado en los ejercicios y la exactitud y coherencia en las respuestas.
- Porcentaje de la nota final:90%. Nota mínima:5.
- Examen de laboratorio y ordenador: Se evaluarán los conceptos adquiridos en las prácticas tanto de laboratorio como de ordenador.
- Porcentaje de la nota final:10%. Nota mínima:5.

NOTA:

Las prácticas de laboratorio y ordenador son obligatorias para aprobar la asignatura. Esta nota se guardará para la convocatoria extraordinaria.

Renuncia: Bastará con no presentarse al examen final para renunciar a la convocatoria ordinaria

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

En el laboratorio: gafas, bata, guantes, espátula, cuaderno.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

1. Petrucci, R. H.; Harwood W. S., Química general. Principios y aplicaciones modernas. 8ª ed., Prentice Hall, Madrid, 2003.
2. Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. Química Orgánica, 5ª ed., Omega, S.A., Barcelona, 2008.
3. Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. Kimika Organikoa, 1ª ed., UPV/EHU, Leioa, 2008
4. Quiñoa, E.; Riguera, R., Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos, 2ª ed., McGraw-Hill, Madrid, 2005.
5. García, F.; Dobado, J. A. Problemas resueltos de Química Orgánica, Paraninfo, 2007

Bibliografía de profundización

1. Chang R. Química, 9ª Ed., McGraw-Hill, México, 2007.
2. Casabó, J. Estructura atómica y enlace químico, Reverté, Barcelona, 19962.
3. García, J. M.; Serna, F.; García, F. C. Fundamentos de Química Orgánica, Universidad de Burgos; Burgos, 2008.
4. Wade, L. G. Química Orgánica, 5ª ed, Pearson Prentice-Hall, Madrid, 2004
5. Quiñoa, E.; Riguera, R., Cuestiones y ejercicios de Química Orgánica. 2ª ed., McGraw-Hill, Madrid, 2004.

Revistas

The Journal of Chemical Education: <http://jchemed.chem.wisc.edu/>

Direcciones de internet de interés

<http://www.organic-chemistry.org/>
<http://www.rsc.org/education/teachers/learnnet/practical/index3.htm>
<http://www.uv.es/fqlabo/>
<http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/>
<http://www.usetute.com.au/>
<http://www.ucm.es/info/rsequim/geqo/>

<http://www.organicworldwide.net/>

OBSERVACIONES

Segundo cuatrimestre

| | |
|--|--|
| <div> <div>GUÍA DOCENTE</div> <div>2016/17</div> </div> | |
| <div> <div>Centro</div> <div>310 - Facultad de Ciencia y Tecnología</div> </div> | <div> <div>Ciclo</div> <div>Indiferente</div> </div> |
| <div> <div>Plan</div> <div>GBIOLO30 - Grado en Biología</div> </div> | <div> <div>Curso</div> <div>1er curso</div> </div> |
| <div>ASIGNATURA</div> | |
| <div>26745 - Bioestadística</div> | <div> <div>Créditos ECTS :</div> <div>6</div> </div> |
| <div>DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p>En esta asignatura se enseñan los conceptos fundamentales de Estadística y Cálculo de Probabilidades necesarios para el análisis de problemas biológicos. El objetivo es doble, por un lado comprender la lógica de las técnicas estadísticas y por otro ponerlas en práctica. Para ello se explican los métodos y los contenidos de los mismos, mayoritariamente mediante ejemplos, se muestra la utilización de un paquete o software estadístico y se interpretan los resultados obtenidos en el contexto del problema biológico original.</p> <p>La mayoría de los ejercicios y ejemplos son de biología general, genética, ecología y ciencias sanitarias. Ofrecen la posibilidad de discutir en el aula y complementan la formación transversal de los estudiantes de ciencias biosanitarias para su posterior incorporación al mercado laboral.</p> | |
| <div>COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Organizar en forma de fichero los datos recogidos de un experimento o trabajo de investigación, definiendo la unidad experimental y las variables/características a estudio Utilizar un software básico para el análisis estadístico de los datos recogidos en el experimento o trabajo de investigación Describir o resumir los datos recogidos en un experimento o trabajo de investigación; utilizando tablas, gráficos y/o estadísticos Escoger la técnica de análisis estadístico adecuada para responder a la pregunta científica planteada en el experimento o trabajo de investigación a partir de los datos recogidos Plantear y realizar inferencia estadística básica en una o dos poblaciones Interpretar los resultados obtenidos de un análisis estadístico básico y utilizarlos para sacar conclusiones científicas <p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información biológica. Procesar e interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de acuerdo con modelos explicativos <p>RESULTADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de seleccionar el método estadístico adecuado para responder a la pregunta científica planteada en el experimento o investigación. - Utilizar correctamente las infraestructuras informáticas necesarias para realizar análisis estadísticos sencillos. - Saber cómo interpretar los resultados obtenidos del análisis estadístico realizado. | |
| <div>CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS</div> | |
| <p>TEORÍA</p> <p>Tema 1. Estadística descriptiva: Introducción, tabla estadística, representaciones gráficas; estadísticos, datos agrupados.</p> <p>Tema 2. Probabilidad: Introducción, cálculo, probabilidad condicional, independencia, Teorema de Bayes y aplicaciones.</p> <p>Tema 3. Variables aleatorias: Introducción, variables discretas y continuas, esperanza y varianza, distribución binomial, distribución de Poisson y distribución normal.</p> <p>Tema 4. Inferencia estadística para una población: Población y muestra, estimación puntual e intervalos de confianza para la media y la varianza.</p> <p>Tema 5. Contraste de hipótesis para una población: Introducción, conceptos generales, contraste de hipótesis para la media y la varianza.</p> <p>Tema 6. Inferencia para dos poblaciones: Estimación y contraste de hipótesis para la diferencia de medias de poblaciones independientes, datos apareados.</p> <p>Tema 7. Inferencia en poblaciones binomiales: Estimación y contraste de hipótesis para la proporción en una y dos poblaciones.</p> <p>Tema 8. Aplicaciones de la ji-cuadrado: Tablas de contingencia, prueba de homogeneidad e independencia de poblaciones, bondad de ajuste.</p> <p>Tema 9. Análisis de la varianza: Introducción, análisis de la varianza de un factor, comparaciones múltiples.</p> <p>Tema10. Regresión lineal simple: Introducción, regresión y correlación, inferencia.</p> | |

PRÁCTICAS

1. Introducción al software estadístico
2. Estadística descriptiva univariante: tabla estadística, estadísticos y gráficos
3. Estadística descriptiva bivariante
4. Estimación de una muestra
5. Contraste de hipótesis para una muestra
6. Comparación de medias en poblaciones independientes
7. Comparación de medias en poblaciones apareadas. Bondad de ajuste
8. Regresión y correlación. Pruebas de homogeneidad e independencia
9. Repaso

METODOLOGÍA

Teoría (M): En el aula se trabajarán métodos generales y se desarrollarán ejemplos. En la plataforma eGela habrá material de apoyo referente al desarrollo de la asignatura. Se recomienda leer el contenido que se desarrollará en cada sesión con antelación.

Problemas (GA): Se proporcionarán relaciones de problemas. Las sesiones de problemas están divididas en grupos (GA1, GA2, etc). Los problemas se realizarán preferentemente en grupo. Se corregirán los problemas que se pidan para evaluación y al finalizar cada tema se proporcionarán las soluciones de los ejercicios.

Prácticas (GO): Se utilizará un paquete estadístico y se realizarán en las aulas de informática divididas en grupos (GO1, GO2, etc). Son un total de 18 horas que se distribuirán en sesiones de dos horas. Se realizaran casos prácticos y se recogerán con objeto de ser evaluados. Se proporcionarán las soluciones de los casos propuestos.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|---|----|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 36 | | 6 | | 18 | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 54 | | 9 | | 27 | | | | |

Leyenda:

M: Magistral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 65%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 25%
- Trabajos y ejercicios 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

EXAMEN GLOBAL FINAL: 65%

- Tratamiento adecuado de los datos
- Rigor en los razonamientos
- Corrección en los cálculos
- Exactitud en los resultados
- Interpretación adecuada de los resultados
- Claridad, orden y precisión en la exposición y redacción de los resultados y conclusiones

REALIZACIÓN DE EJERCICIOS EN GRUPO: 10%

- Tratamiento adecuado de los datos
- Rigor en los razonamientos
- Corrección en los cálculos
- Exactitud en los resultados
- Interpretación adecuada de los resultados
- Claridad, orden y precisión en la exposición y redacción de los resultados y conclusiones

PRÁCTICAS CON ORDENADOR: 25%

- Tratamiento adecuado de los datos
- Rigor en los razonamientos
- Interpretación adecuada de los resultados
- Claridad, orden y precisión en la exposición y redacción de los resultados y conclusiones

MÍNIMO: Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 tanto las prácticas de ordenador como en el examen global final. Por tanto, los y las estudiantes que no hayan aprobado las prácticas de ordenador durante la evaluación continua, en la convocatoria ordinaria deberán realizar un examen de prácticas en el ordenador, además del examen escrito.

RENUNCIA:

Aunque las actividades realizadas durante el curso hayan sido evaluadas, el estudiante que no se presenta a la convocatoria ordinaria recibirá la calificación de "no presentado"

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Los criterios de evaluación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria. Las actividades realizadas durante el curso (prácticas, ejercicios) serán evaluadas para las dos convocatorias. Por tanto, los y las estudiantes que hayan aprobado la evaluación continua únicamente deberán realizar el examen escrito en la convocatoria extraordinaria. Los y las estudiantes que no hayan aprobado las prácticas de ordenador durante la evaluación continua, en la convocatoria extraordinaria deberán realizar un examen de prácticas en el ordenador, además del examen escrito.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Los apuntes y el material disponible en la plataforma virtual eGela

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- BAILEY N. T. J.: Statistical Methods in Biology. 3rd Edition. Cambridge University Press. United Kingdom 1995.
- QUESADA-ISIDORO-LOPEZ: Curso y Ejercicios de Bioestadística. Alhambra. Universidad, 1982.
- ROSNER B.: Fundamentals of Biostatistics. 4th edition. Duxbury Press. Belmont 1995.
- SUSAN MILTON J.: Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 4ª edición. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid 2001.
- SIXTO RIOS: Ejercicios de Estadística. Madrid. Sixto Rios.
- STEEL-TORRIE: Bioestadística. McGraw Hill, 1985.
- VIZMANOS-ASENSIO: Curso y ejercicios de Bioestadística. Madrid, 1976.

Bibliografía de profundización

- Arriaza A. J., Fernández F., López M. A., Muñoz M., Pérez S., Sánchez A. Estadística Básica con R y R-Commander. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz 2008. (<http://knuth.uca.es/ebrcmdr>).
- Paradis E. R Hasiberrientzat. (Itzultzaileak: Azkune G., Yurramendi Y.). Udako Euskal Unibertsitatea. Bilbo 2005. (<http://denda.ueu.org/pdfak/RHasiberrientzat.pdf>)
- Pérez C. Estadística aplicada a través de Excel. Pearson educación, Prentice Hall. Madrid 2004.
- Pérez C. Técnicas de análisis de datos con SPSS 15. Pearson Educación, Prentice Hall. Madrid 2009.

Revistas

-

Direcciones de internet de interés

- <https://egela.ehu.es/>
- <http://cran.es.r-project.org>
- <http://www.spss.com>
- <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>

OBSERVACIONES

| | |
|---|--|
| <div> <div>GUÍA DOCENTE</div> <div>2016/17</div> </div> | |
| <div> <div>Centro</div> <div>310 - Facultad de Ciencia y Tecnología</div> </div> | <div> <div>Ciclo</div> <div>Indiferente</div> </div> |
| <div> <div>Plan</div> <div>GBIOLO30 - Grado en Biología</div> </div> | <div> <div>Curso</div> <div>1er curso</div> </div> |
| <div>ASIGNATURA</div> | |
| <div>26719 - Bioquímica II</div> | <div> <div>Créditos ECTS :</div> <div>6</div> </div> |
| <div>DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p>La asignatura Bioquímica II proporciona al alumnado una visión general e integrada del metabolismo celular desde el punto de vista de la bioenergética. En ella se describen las principales rutas metabólicas, tanto degradativas como biosintéticas, prestando especial atención al rendimiento energético de los distintos procesos celulares. La asignatura incluye también un apartado experimental, que contribuirá a la familiarización del estudiante con diversas técnicas básicas. Es, por tanto, una asignatura que, junto con Bioquímica I, asienta los fundamentos bioquímicos sobre los que se apoyarán y profundizarán muchas de las asignaturas posteriores del grado.</p> | |
| <div>COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <p>Competencias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad para el análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico - Desarrollar el aprendizaje autónomo y la adaptación a nuevas situaciones - Desarrollar el compromiso ético y la capacidad de participación en el debate social <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender y relacionar las vías degradativas y biosintéticas de las principales biomoléculas, y adjudicarles un significado fisiológico desde el punto de vista del metabolismo energético. - Aplicar los conceptos fundamentales de la bioenergética al metabolismo celular. - Resolver ejercicios concretos referidos a las rutas metabólicas. - Desarrollar las habilidades básicas necesarias para llevar a cabo experimentos bioquímicos sencillos, y describir e interpretar los resultados obtenidos. | |
| <div>CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS</div> | |
| <p>1. Fundamentos de Bioenergética Conceptos termodinámicos. Energía libre. Reacciones acopladas. Reacciones de oxido-reducción. ATP: transferencia de grupos fosforilo.</p> <p>2. Introducción al metabolismo celular. Conceptos de ruta y regulación metabólica. Catabolismo y anabolismo.</p> <p>3 Metabolismo de carbohidratos. Glucólisis: reacciones y regulación de la glucólisis. Fermentaciones. Vía de las pentosas fosfato. Gluconeogénesis: reacciones y regulación. Metabolismo de Glucógeno. Degradación y biosíntesis del Glucógeno: reacciones y regulación. Asimilación fotosintética del carbono: ciclo de Calvin. Fotorrespiración y el ciclo C-4.</p> <p>4. Ciclo del ácido cítrico. Descarboxilación oxidativa del piruvato: complejo de la piruvato deshidrogenasa. Ciclo del ácido cítrico: reacciones y regulación del ciclo Reacciones anapleróticas. Ciclo del glioxilato.</p> <p>5 Fosforilación oxidativa y fotofosforilación. Fosforilación oxidativa: transportadores de electrones, cadena respiratoria mitocondrial, teoría quimio-osmótica, síntesis de ATP y regulación: ATP sintasa. La oxidación completa de glucosa. Fotofosforilación: absorción de luz y movilización de electrones, cadena transportadora de electrones en cloroplastos, regulación de la fotofosforilación.</p> <p>6. Metabolismo de lípidos. Digestión, absorción y transporte: lipoproteínas. Movilización de grasa. Oxidación de ácidos grasos: activación, transporte y regulación. Cuerpos cetónicos. Biosíntesis de ácidos grasos. Elongación y desaturación de ácidos grasos. Biosíntesis de triacilgliceroles. Biosíntesis de colesterol.</p> <p>7. Metabolismo de aminoácidos Degradación y recambio de proteínas. Flujos metabólicos de los grupos aminos. Destinos catabólicos de las cadenas carbonadas de los aminoácidos. Excreción de nitrógeno y el ciclo de la urea: reacciones y regulación. El ciclo del nitrógeno: incorporación de amonio en biomoléculas. Biosíntesis de aminoácidos. Familias de aminoácidos agrupadas por precursor metabólico. Moléculas derivadas de los aminoácidos. Regulación metabólica.</p> | |

8. Metabolismo de nucleótidos.
 Degradación de Nucleótidos: púricos y pirimidínicos.
 Biosíntesis de nucleótidos. Vía de novo. Vías de salvamento.

9. Integración y regulación hormonal del metabolismo de mamíferos.
 Organización metabólica y especialización de los distintos órganos y tejidos con respecto a las principales fuentes de energía metabólica. El hígado y tejidos periféricos. Coordinación y regulación a nivel de organismo. Regulación hormonal del metabolismo energético. Bioseñalización

En el laboratorio se realizarán tres prácticas:
 1. Ensayo enzimático de beta-galactosidasa
 2. Respiración y fermentación en levaduras
 3. Fotosíntesis: reacción de Hill

METODOLOGÍA

Una parte importante de la asignatura (dedicada a presentar los contenidos del temario) se trabaja en las clases magistrales (M), las cuales se complementan con las prácticas de aula (GA). La función principal de estas prácticas consiste en plantear y resolver diferentes tipos de ejercicios relativos a los conceptos expuestos, para su mejor comprensión e integración. Por otra parte, a través del trabajo de laboratorio el estudiante toma contacto con las estrategias básicas del método científico y con las técnicas propias de la disciplina, aplicadas a cuestiones relacionadas con el programa teórico.

Se realiza un examen final escrito (60%) y otro examen directamente relacionado con las prácticas de laboratorio (20%). El 20% restante corresponde a la evaluación de las prácticas de aula (GA). El examen final contiene preguntas teóricas en forma de test y de desarrollo, así como ejercicios o casos que permiten valorar el grado de integración de los conocimientos adquiridos. Las valoraciones de cada apartado se incluyen en el los exámenes. Las prácticas de aula conllevan la realización de dos pruebas formativas, cada una de un 10%, que, además, contribuyen directamente a los resultados académicos positivos de la asignatura.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|---|----|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 36 | | 12 | 12 | | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 54 | | 18 | 18 | | | | | |

Leyenda:
M: Maestral
S: Seminario
GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio
GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas
TA: Taller
TI: Taller Ind.
GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 30%
- Prueba tipo test 30%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 40%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación de la asignatura se desglosa en los tres apartados siguientes:

- Examen de contenidos teóricos/problemas (60%).
- Examen de prácticas de laboratorio (20%).
- Prácticas de aula/problemas (20%).

La nota final de la asignatura corresponderá a la suma de las calificaciones obtenidas en los apartados evaluados. Se requiere una nota mínima (40%) en el apartado de prácticas para aprobar la asignatura.

La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.

Criterios para la calificación de los apartados evaluados:

- Adecuación de las respuestas, integración de la información, planteamiento y desarrollo del ejercicio problema,

utilización correcta de unidades de medida, claridad y precisión en el lenguaje utilizado.

- Realización adecuada del protocolo de prácticas, análisis, interpretación y presentación de resultados.
- Planteamiento y desarrollo correcto de los ejercicios, elaboración y presentación de tareas encomendadas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En esta convocatoria la evaluación de la asignatura se desglosa en dos apartados evaluados. La nota final será la suma de las calificaciones obtenidas en los mismos.

- a) Examen de contenidos teóricos/problemas (80 %)
- b) Examen de prácticas de laboratorio (20 %).

Se requiere una nota mínima (40%) en el apartado de prácticas para aprobar la asignatura.

Si alguno de estos dos apartados se ha aprobado en la convocatoria ordinaria, la nota se guardará para la extraordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Página e-Gela de la asignatura (<https://egela.ehu.es/login/index.php>)

Guiones de prácticas: previo a su realización (de carácter obligatorio), el estudiante debe de haber leído el protocolo de la práctica correspondiente.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Lehninger Principles of Biochemistry (2008) D.L. Nelson & M. M. Cox. 5th Edition, Freeman and Company, New York.
- Bioquímica (2013) Stryer, Berg & Tymoczko. 7ª Ed., Editorial Reverte, Barcelona.
- Bioquímica cursos básico (2014) John L. Tymoczko, Jeremy M. Berg, Lubert Stryer Editorial Reverte, Barcelona
- BIOQUÍMICA Las bases moleculares de la vida (2009) T. McKee & J.R. McKee. 4 Ed., McGraw Hill Interamericana Editores, México.

Bibliografía de profundización

- Bioquímica. Mathews, CK & van Holde, KE (2002) 3ª edición McGraw Hill Interamericana, Madrid.
- Molecular Biology of the Cell (5th ed) (2008) Alberts A, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K & Walter P. Garland Science
- Fundamentals of Biochemistry (2006) 2nd ed. Voet D, Voet, JG & Pratt CW. John Wiley & Sons, New York.
- Bioquímica Cuantitativa, Vol II (1996) Macarulla JM, Marino A. & Macarulla A. Reverté, Barcelona.

Revistas

<http://www.nature.com/nature/index.html>
<http://www.science.com/science/index.html>
<http://www.investigacionyciencia.es>

Direcciones de internet de interés

<http://www.ehu.es/biomoleculas>
<http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>
<http://www.biology.arizona.edu/default.html>
<http://www.bioquz.es/>
<http://www.zientzia.net>

OBSERVACIONES

| | |
|---|--|
| <div> <div>GUÍA DOCENTE</div> <div>2016/17</div> </div> | |
| <div> <div>Centro</div> <div>310 - Facultad de Ciencia y Tecnología</div> </div> | <div> <div>Ciclo</div> <div>Indiferente</div> </div> |
| <div> <div>Plan</div> <div>GBIOLO30 - Grado en Biología</div> </div> | <div> <div>Curso</div> <div>1er curso</div> </div> |
| <div>ASIGNATURA</div> | |
| <div>26827 - Conceptos y Método en Biología</div> | <div> <div>Créditos ECTS :</div> <div>6</div> </div> |
| <div>DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <div> La asignatura pretende ser una introducción básica a la ciencia de la biología y dotar al alumno de los conocimientos esenciales para interpretar la información que reciba en el resto de las asignaturas. </div> | |
| <div>COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</div> | |
| <div> <p>Esta asignatura se ha diseñado con el propósito de introducir a los estudiantes los conceptos fundamentales, el método y los procedimientos básicos aplicados en Biociencias. Es decir, se pretende que los estudiantes adquieran una perspectiva histórica del pensamiento científico y de las teorías biológicas, que conozcan los procedimientos científicos, las teorías actuales en Biología, los instrumentos y recursos básicos de documentación, investigación y comunicación científica, y el contexto actual del conocimiento (ramas, especialidades, cuestiones polémicas y nuevos descubrimientos/paradigmas) en el campo de las Biociencias. Se realiza una introducción al origen y evolución de los seres vivos y los conceptos de biodiversidad y filogenia. Se presentan las generalidades sobre bases moleculares, estructura y función, y aspectos funcionales de los seres vivos y sobre la organización de poblaciones y ecosistemas. Se presentan los instrumentos y recursos básicos de documentación, investigación y comunicación científica. Y, por último, se plantean y analizan cuestiones de actualidad en experimentación en Biociencias.</p> <p>Competencias:</p> <p>Adquirir conocimientos en relación al concepto y del origen de la vida, a los tipos y niveles de organización biológicos y a los mecanismos de transmisión de caracteres, que permitan interpretar los procesos inherentes a la evolución.</p> <p>Explicar las bases genéticas, morfológicas y funcionales de la biodiversidad y desarrollar herramientas que facul ten para la catalogación de animales, plantas, hongos, microorganismos y virus, la realización de análisis filogenéticos y la correcta gestión de los recursos naturales.</p> <p>Aprender a explicar y analizar los fenómenos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionados con la Biología.</p> <p>Aprender a integrar conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas biológicos utilizando el método científico.</p> <p>Aprender a reconocer la importancia de la biología en diversos contextos y relacionarla con otras disciplinas científicas.</p> <p>Conocer los instrumentos y recursos básicos de documentación, investigación y comunicación científica en el campo de las Biociencias.</p> <p>Competencias transversales:</p> <p>Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información biológica</p> <p>Procesar e interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de acuerdo con modelos explicativos</p> </div> | |
| <div>CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS</div> | |
| <div> <p>1. La ciencia</p> <p>Ciencia y conocimiento. Características de la ciencia. El método científico. Búsqueda de información. Ciencias históricas y no históricas. Ciencia y pseudociencia.</p> <p>2. La ciencia de la vida</p> <p>Qué es la vida. Características de la vida: metabolismo, complejidad, desarrollo, evolución. Disciplinas principales dentro de la biología. Biología y sociedad.</p> <p>3. Aproximaciones metodológicas en biología</p> <p>Estudios observacionales y estudios experimentales. Experimentos de campo y laboratorio. Escalas de experimentación: desde las moléculas al ecosistema. Experimentos naturales.</p> <p>4. El origen de la vida</p> <p>Condiciones ambientales en la Tierra antigua. Condiciones para el desarrollo de la vida. Principales teorías sobre el origen de la vida. Origen del metabolismo. Origen de la herencia. Origen de la vida celular.</p> <p>5. Evolución</p> </div> | |

Qué es la evolución. Mecanismos evolutivos. Variación aleatoria y selección natural. La unidad de selección. Contingencia en la evolución.

6. Historia evolutiva

La vida procariota. De un mundo reductor a un mundo oxidante. La explosión del Cámbrico. Colonización del medio terrestre. Extinciones masivas y recuperación.

7. La diversidad de la vida

Sistemática y evolución. Homologías y analogías. Métodos moleculares. El árbol de la vida: arqueas, bacterias, eucariotas. Principales grupos de eucariotas.

8. Estructura y función celular

La célula, unidad de organización de los seres vivos. Crecimiento, duplicación y muerte celular. El material genético en la reproducción celular. Integración celular: diferenciación y organización en tejidos.

9. Estructura y función en los organismos

Regulación e integración de funciones en los organismos. Nutrición. Sistema inmunitario. El sistema endocrino. El sistema nervioso. Reproducción.

10. Los individuos

El individuo y su entorno. Adaptaciones. El comportamiento animal. Métodos de estudio.

11. Las poblaciones

Dinámica de las poblaciones. Relaciones interespecíficas: competencia, depredación, mutualismo, comensalismo.

12. Los ecosistemas

Componentes de los ecosistemas. Autoorganización. Funcionamiento de los ecosistemas. Perturbaciones. Sucesión. Ecosistemas y cambio global.

13. Retos actuales de la biología

Integración: de la genética a la genómica, del metabolismo a la metabolómica. Evo-devo, o evolución del desarrollo. Reconstrucción de la historia evolutiva. La biología de la conservación.

METODOLOGÍA

- Clases magistrales (40 horas).
- Prácticas de aula con discusión sobre distintos temas: diseño de experimentos, redacción de trabajos, textos sobre evolución (14 horas).
- Prácticas de ordenador sobre búsqueda bibliográfica (6 horas).

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia | M | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|---|----|---|----|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial | 40 | | 14 | | 6 | | | | |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno | 60 | | 21 | | 9 | | | | |

Leyenda:

M: Magistral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba tipo test 70%
- Trabajos individuales 20%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Evaluación:

Examen sobre contenidos teóricos y conceptos aprendidos en prácticas. Corrección y precisión de las respuestas. 70%.

Tres informes escritos, uno por grupos y dos individuales. Adecuación al estándar científico. 30%.

La calificación final será la suma simple de todos los trabajos y del examen.

No presentarse al exámen supondrá la renuncia a la convocatoria

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Igual que la convocatoria ordinaria, se mantendrán las notas de los trabajos.

Para la convocatoria extraordinaria se puede elegir hacer el examen, mejorar los trabajos, o ambas cosas

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y D.J. Watson. Biología molecular de la célula. Ed. Omega 1996. 3ª ed.

Dobzhansky,T., F. J. Ayala, G. L. Stebbins, y J. W. Valentine. Evolución. Ed. Omega.1980.

Jahn, I., R. Lothar y K. Senglaub. Historia de la Biología. Teorías, métodos, instituciones y biografías breves. Ed. Labor. 1989.

Mayr, E. The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution and Inheritance. The Belknap Press of Harvard University Press. 1982.

Ridley, M. Evolution. Blackwell Scientific Publications. 1993.

Sadava, D., H. C. Heller, G. H. Orians, W. H. Purves y D. M. Hillis. Vida, la ciencia de la Biología. Ed. Panamericana. 8ª ed. 2009.

Skelton, P. (ed.). Evolution. A Biological and Palaeontological Approach. The Open University. 1994.

Valiela, I. Doing Science. Design, Analysis, and Communication of Scientific Research. Oxford University Press. 2001.

Bibliografía de profundización

Revistas

- Scientific American
- New Scientist
- Nature
- Science
- BioScience
- Elhuyar

Direcciones de internet de interés

- <http://evolution.berkeley.edu/evosite/evohome.html>
- <http://www.sesbe.org/evosite/evohome.html>

OBSERVACIONES