



GUÍA DOCENTE 2015-2016

Biología

1. Denominación de la asignatura:

Biología

Titulación

Grado en Química

Código

5270

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Biología

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Biotecnología y Ciencia de los Alimentos

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Silvia Albillos García, Vicente Paredes y Javier Seara

4.b Coordinador de la asignatura

Silvia Albillos García

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso. 2º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 ECTS

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias transversales:

Demostrar capacidad de análisis y de síntesis (T1)
Resolver problemas de forma efectiva (T2)
Demostrar habilidades para la planificación y organización (T4)
Gestionar adecuadamente la información (T6)
Expresarse correctamente (tanto de forma oral como escrita) en castellano (T8)
Aprender de forma autónoma (T9)
Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente (T12)
Desarrollar el razonamiento crítico (T17)
Trabajar en equipo (T18)
Adquirir o poseer las habilidades básicas en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)(T20)
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado (T21)

Competencias generales

Reconocer y analizar nuevos problemas dentro y fuera del ámbito de la química y plantear estrategias para solucionarlos (G3)
Saber implementar buenas prácticas científicas de medidas y experimentación (G5)
Manipular con seguridad reactivos, instrumentos y dispositivos químicos (G7)
Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de laboratorio en términos de significado y la teoría que soporta (G12)
Relacionar la química con otras disciplinas (G16)
Ser capaz de realizar y presentar informes científicos tanto de forma oral como escrita ante una audiencia (G18)

Competencias específicas

Aplicar los principios de termodinámica y sus aplicaciones en química (E7)



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1. Conocer las estructuras y funciones de las biomoléculas que componen los seres vivos 2. Conocer y comprender la estructura y organización funcional de la célula como unidad básica de los seres vivos 3. Conocer la organización básica del genoma, sus funciones e implicaciones 4. Conocer algunas de las bases de investigación biológica y sus implicaciones 5. Analizar las interacciones de los conocimientos biológicos con la química y la sociedad, valorando sus aplicaciones en la biotecnología, la industria, la salud y el medio ambiente
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA TEMA 1. Concepto de biología. 1. Definición de Biología. 2. Clasificación de las Ciencias Biológicas. 3. Niveles de organización seres vivos. 4. Organización y clasificación de los seres vivos. 5. Evolución de los seres vivos UNIDAD II. BIOMOLÉCULAS TEMA 2. Composición elemental de la materia viva. 1. Biomoléculas y bioelementos. 2. Jerarquía molecular en las células. 3. El agua. Importancia biológica y propiedades. TEMA 3. Carbohidratos. 1. Clasificación y función biológica. 2. Importancia biológica de los carbohidratos. TEMA 4. Lípidos. 1. Concepto, clasificación e interés biológico. 2. Ácidos grasos. 3. Triacilglicéridos. 4. Ceras. 5. Fosfolípidos. 6. Glucolípidos 7. Esteroles. 8. Terpenos. 9. Eicosanoides. 10. Carotenoides y otros compuestos TEMA 5. Proteínas. 1. Clasificación y función biológica. 2. Aminoácidos. Enlace peptídico. 3. Niveles de organización de las proteínas. 4. Relación estructura y función. TEMA 6. Ácidos nucleicos. 1. Clasificación y función biológica. 2. Nucleósidos y Nucleótidos. 3. Estructura y organización del ácido desoxiribonucleico. 4. Estructura, organización y tipos de ácido ribonucleico. Maduración del RNA TEMA 7. Vitaminas 1. Consideraciones generales. 2. Clasificación. 3. Ácido nicotínico. 4. Riboflavina. 5. Ácido pantoténico. 6. Ácido fólico. 7. Biotina. 8. Tiamina. 9. Piridoxina. 10. Vitamina B12. 11. Ácido ascórbico. 12. Vitamina A. 13. Vitamina D. 14. Vitamina E. 15. Vitamina K.



UNIDAD III. ORGANIZACIÓN CELULAR

TEMA 8. Introducción a la célula

1. La teoría celular. 2. Estructuras y características de células procariotas y eucariotas. 3. Estructura de las células eucariotas. 4. Visualización de la arquitectura celular. 5. Cultivos celulares

TEMA 9. La membrana plasmática y la superficie celular.

1. Composición y arquitectura de las membranas. 2. Dinámica y fluidez de la membrana 3. Función de transporte de la membrana. 4. Superficie celular. 5. Interacciones intercelulares. 6. Pared celular

TEMA 10. El Citoplasma.

1. El citoplasma. Estructura y función del citoplasma. 2. El citoesqueleto. Microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos.

TEMA 11. Los ribosomas y el retículo endoplasmático liso y rugoso.

1. Ribosomas. Estructura, composición y función fisiológica. 2. Retículo endoplasmático. Estructura composición química de membrana y cavidades y función fisiológica.

TEMA 12. El complejo de Golgi, los lisosomas, los peroxisomas, los glioxisomas, y las vacuolas.

1. Estructura y función del complejo de Golgi. 2. Estructura y función de los lisosomas. 3. Estructura y función de los peroxisomas. 4. Estructura y función de los glioxisomas. 5. Estructura y función de las vacuolas 6. Tránsito vesicular, secreción y endocitosis

TEMA 13. La Mitocondria y los cloroplastos

1. Estructura y composición química de las membranas y matriz mitocondrial. 2. Funciones fisiológicas de la mitocondria. 3. Estructura y composición química de los cloroplastos 4. Membranas de la envoltura y de los tilacoides, espacios intermembrana y estroma. 5. Funciones fisiológicas de los cloroplastos

TEMA 14. El Núcleo.

1. Estructura nuclear: envuelta nuclear, nucleolo y cromatina. 2. Cromosomas. Número de cromosomas: carácter haploide y diploide. Centrómeros y telómeros.

TEMA 15. La reproducción celular.

1. El ciclo celular. 2. División celular: mitosis y meiosis 3. Ciclos biológicos. 4. Regulación del ciclo celular. Proliferación y muerte celular, apoptosis.

TEMA 16. El Genoma

1. Concepto de gen 2. El genoma. 3. Genotipo, fenotipo, dominancia. 4. Investigación del genoma humano.



UNIDAD IV. BIOLOGÍA Y SOCIEDAD

TEMA 17. Impacto social de la biología.

1.Biotecnología. 2.Inmunología. 3.Biodiversidad. 4.Medio ambiente. 5.Agricultura y ganadería. 6.Ecología.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

COX M., NELSON D., (2006) Lehninger.Principios de bioquímica, 4ª ed., Omega, Barcelona, 84-282-1410-7, <http://bcs.whfreeman.com/lehninger/default.asp>.
CURTIS H., (2008) Biología, 7ª Ed, Ed. Médica Panamericana, Coop., Buenos Aires , 84-7903-199-9,
KARP, G. , (2011) Biología Celular y Molecular. Conceptos y Experimentos, 6ª ed., McGraw-Hill Interamericana, México , 978-607-15-0504-0,
LODISH, H. y cols, (2005) Biología Celular y Molecular. , 5ª ed., Médica Panamericana, Buenos Aires , 950-06-1374-3 , www.whfreeman.com/lodish..
MADER, S. , (2008) Biología, 9ª ed, McGraw-Hill, México, 970-10-6533-6 ,
PANIAGUA, R, (2007) Biología celular, 3ª ed., McGraw-Hill Interamericana de España, 84-481-5592-0,
SOLOMON, E , (2008) Biología, 9ª Ed, Ed. McGraw Hill Interamericana. , 978-970-10-6376-7,

STARR, C, (2008) Biología : la unidad y la diversidad de la vida, 2008, 970-686-777-5,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BioROM. Ayuda al aprendizaje en biología, sebbm.bq.ub.es/BioROM/.
Células, técnicas de microscopio: , <http://www.usal.es/~histologia/histologia.htm>.
Hipertextos área de Biología, <http://hiperbiologia.net/introduccion/3intro.htm>.
Recursos interactivos sobre las células, www.cellsalive.com/.
Manual de biología on-line, www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/index.html.
ALBERTS-BRAY-HOPKIN-JOHNSON-LEWIS-RAFFf-ROBERTS-WALTER, (2011) Introducción a la Biología Celular, Tercera Edición, Editorial Panamericana, 978-607-7743-18-7,
ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, WALTER, (2004) Biología molecular de la célula , 5ª Ed, Ed Omega, Barcelona, 978-84-282-1507-7, <http://www.whfreeman.com/lehninger/>.
CAMPBELL, N.A., REECE JB. , (2010) Biología, 7ª Ed, Médica Panamericana, Coop, Madrid, 978-84-7903-998-1, www.medicapanamericana.com/campbell.



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

· Sesiones presenciales y docencia interactiva de los conceptos y contenidos de la materia
· Clases prácticas de laboratorio
Sesiones presenciales de seminario, para exposición y discusión de trabajos, resolución de problemas y casos prácticos previamente trabajados por los estudiantes
· Resolución no presencial de cuestionarios y actividades que pueden ser propuestos en la red
Tutorías presenciales colectivas o individuales, y realización de pruebas

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	T1, T2, T4, T6, T12, T17, T18, E7	24	50	74
Clases prácticas	T1, T2, T4, T6, T8, T12, T17, T18, G5, G7, G12, G16	20	14	34
Seminarios	T1	6	10	16
Realización de informes, ejercicios cuestionarios	T1, T2, T6, T8, T9, T12, T17, T20, T21, G3, G18, E7	0	20	20
Tutorías		2	2	4
Evaluación		2	0	2
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para la evaluación de esta materia se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno. Se valorará individualmente la capacidad de síntesis, análisis y juicio crítico (mediante la resolución de ejercicios, casos prácticos, cuestionarios, etc) y la presentación de informe científico sobre temas del programa. Se evaluarán las actitudes, habilidades y tratamiento de los resultados experimentales obtenidos en prácticas de laboratorio, así como el nivel de conocimientos adquiridos mediante la respuesta a pruebas de diferente tipología (tipo test, preguntas de respuesta corta...). La calificación del alumno se obtendrá a través de la ponderación de cada bloque tal y como se detalla en la tabla adjunta. No obstante, para poder hacer media de la calificación, será necesario, alcanzar en cada uno estos bloques una puntuación mínima del 40%.
Para aprobar la asignatura, la nota media aritmética ponderada de la misma debe de ser



igual o superior a 5 sobre 10.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Evaluación, no serán objeto de evaluación, en segunda convocatoria, los procedimientos marcados con (**) ya que uno de los procedimientos se refiere al trabajo práctico presencial realizado en el laboratorio y el otro procedimiento corresponde a la realización de un trabajo en grupo.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Resolución de problemas, casos prácticos y cuestionarios	15 %	15 %
Evaluación de prácticas de laboratorio, asistencia y elaboración de informe de laboratorio (**)	15 %	15 %
Seminarios (elaboración y exposición de un informe monográfico) (**)	20 %	20 %
Realización de una prueba tipo test	20 %	20 %
Realización de una prueba escrita de preguntas de respuestas corta	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán solicitar por escrito al Decano de Centro acogerse a una «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU). Debido a las características de la asignatura, será requisito obligatorio para someterse a evaluación excepcional la realización de las prácticas de laboratorio, así como la entrega de los informes correspondientes, alcanzando, en cualquier caso, una calificación mínima del 40%.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Enseñanza mediante sesiones presenciales y docencia no presencial interactiva (a través de la plataforma electrónica UBUVirtual)
Clases prácticas de laboratorio
Sesiones presenciales de seminario y resolución no presencial de actividades y cuestionarios propuestos a través de la plataforma UBU-virtual
Tutorías presenciales tanto colectivas como individuales



13. Calendarios y horarios:

<http://www.ubu.es/titulaciones/es/quimica/informacion-academica/horarios-examenes>

14. Idioma en que se imparte:

Español