



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE



CURSO 2015/2016

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Fundamentos de Química y Bioquímica

Denominación en inglés:

Introduction to Chemistry and Biochemistry

Código:

606510102

Carácter:

Básico

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	225	90	135

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3.78	2.22	3	0	0

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Química y Ciencia de los Materiales	Bioquímica y Biología Molecular
Química y Ciencia de los Materiales	Química Analítica
Química y Ciencia de los Materiales	Química Inorgánica

Curso:**Cuatrimestre:**

1º - Primero	Anual
--------------	-------

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Garbayo Nores, Inés	garbayo@uhu.es	89953	P4-N5-14
Velasco Arjona, Alfredo	avelasco@uhu.es	959219965	4323

Vigara Fernández, Javier	vigara@uhu.es		
Juan Urbano Baena	juan.urbano@dqcm.uhu.es	959219954	CIP207 2.07

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Formulación química, estructura atómica, enlace químico, equilibrio químico, análisis cuantitativo y cualitativo, bioquímica estructural, ácidos nucleicos, fotosíntesis

1.2. Breve descripción (en inglés):

Formulation, atomic structure, chemical bond, chemical equilibrium, quantitative and qualitative analysis, structural biochemistry, nucleic acids, photosynthesis.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Mediante la asignatura de "Fundamentos de Química y Bioquímica" el alumno de Grado de Ingeniería Forestal recibe conocimientos fundamentales sobre la química, empezando por la formulación tanto inorgánica como orgánica y siguiendo por las teorías relacionadas con la estructura atómica, periodicidad en las propiedades atómicas, el enlace químico, operaciones básicas de laboratorio, análisis cuali y cuantitativo y finalmente el estudio de los distintos bioelementos de la vida vegetal, la fotosíntesis y los principales carbohidratos, proteínas y lípidos principales en el mundo vegetal. De ahí la importancia de su impartición en el primer curso de la titulación.

2.2. Recomendaciones:

Se recomienda haber cursado haber cursado asignaturas de Química y Biología

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Que el alumno adquiriera conocimientos básicos de Química y Bioquímica y sus aplicaciones en la Ingeniería

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **B04:** Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G17:** Capacidad para el razonamiento crítico
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Impartición de clases teóricas

Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.

Impartición de clases de problemas

Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas.

Realización de clases prácticas (laboratorio)

Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.

Realización de actividades académicas dirigidas

Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.

6. Temario desarrollado:

Tema 1. Estructura atómica I.
Tema 2. Propiedades periódicas
Tema 3. El Enlace químico I.
Tema 4. El Enlace químico II.
Tema 5. Estados de agregación y formas de la materia en la naturaleza
Tema 6. Disoluciones y propiedades de las Disoluciones
Tema 7. Reacciones Químicas.
Tema 8. Introducción al análisis químico: Aspectos generales y etapas de un análisis químico.
Tema 9. Equilibrios químicos en disolución: Ácido-base, formación de complejos, precipitación y redox.
Tema 10. Técnicas básicas de análisis químico: Volumetría y espectrofotometría.
Tema11. Los bioelementos y la vida vegetal.
Tema 12. Estructura y funciones de carbohidratos, proteínas y lípidos de importancia en el mundo vegetal.
Tema 13. Ácidos nucleicos y sus funciones.
Tema 14. Fotosíntesis y asimilación de carbono, nitrógeno, azufre y fósforo

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- 1.- Química. Raymond Chang. Ed. Mc Graw Hill
- 2.- Análisis Químico Cuantitativo. D.C. Harris. Grupo Editorial Iberoamérica, 2001.
- 3.- Química Analítica Moderna. D. Harvey. Mc Graw Hill, Madrid, 2002.
- 4.- Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas. M. Silva, J. Barbosa. Editorial Síntesis, Madrid, 2002.
- 5.- Química Analítica. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler. McGraw-Hill, 2001.
- 6.- Fundamentos de Química Analítica. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, Editorial Reverté, 2000.
7. Bioquímica. Autor: Mathews, Van Holde, Ahern. Editor: Addison/Wesley (2002).
8. Bioquímica. Autor: Voet y Voet. Editor: Omega (1992).
9. Bioquímica. Autor: Lehninger. Editor: Omega (1995).
10. Bioquímica. Autor: Stryer. Editor: Reverté (1995).

7.2. Bibliografía complementaria:

1. Título: Cuestiones sobre Bioquímica. Autor: Macarulla y Marino. Editor:Reverté.
2. Título: Problemas de Bioquímica. Autores: Cárdenas et al. Editor: Alhambra.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:

1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales CB1, CB3, T01, T02 y la de conocimiento B04 y las específicas que aparecen en el apartado anterior).
2. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 15% de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno en el laboratorio, así como el informe de la práctica. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales CB1, CB3, T01, T02 y las específicas que aparecen en el apartado anterior).
3. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas supondrá el 10% de la calificación de la asignatura. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales CB1, CB2, T01, T02 y la de conocimiento B04 y las específicas que aparecen en el apartado anterior)

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estándar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	1.26	0	0	0	0						
#2	1.26	0	0	0	0						
#3	1.26	0	0	0	0						
#4	1.26	0	0	0	0						
#5	1.26	0	0	0	0						
#6	1.26	1.48	0	0	0						
#7	1.26	1.48	0	0	0						
#8	1.26	1.48	0	5	0						
#9	1.26	1.48	0	5	0						
#10	1.26	1.48	0	0	0						
#11	1.26	0	0	0	0						
#12	1.26	0	0	0	0						
#13	1.26	0	0	0	0						
#14	1.26	0	0	0	0						
#15	1.26	0	0	0	0						
#16	1.26	1.48	0	5	0						
#17	1.26	1.48	0	5	0						
#18	1.26	1.48	0	0	0						
#19	1.26	1.48	0	0	0						
#20	1.26	1.48	0	0	0						
#21	1.26	0	0	0	0						
#22	1.26	0	0	0	0						
#23	1.26	0	0	0	0						
#24	1.26	0	0	0	0						
#25	1.26	0	0	0	0						

#26	1.26	1.48	0	5	0		
#27	1.26	1.48	0	5	0		
#28	1.26	1.48	0	0	0		
#29	1.26	1.48	0	0	0		
#30	1.26	1.48	0	0	0		
	37.8	22.2	0	30	0		