

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2017/2018

Identificación y características de la asignatura				
Código	501164			Créditos ECTS
				6
Denominación (español)	QUÍMICA			
Denominación (inglés)	CHEMISTRY			
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL			
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA			
Semestre	1	Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	
Módulo	FORMACIÓN BÁSICA			
Materia	QUÍMICA			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
GERARDO MORENO MARCOS	209	gmoreno@unex.es		
OCTAVIO ARTIEDA CABELLO	205	oartieda@unex.es		
Área de conocimiento	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA			
Departamento	BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	OCTAVIO ARTIEDA CABELLO			
Competencias				
<p>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.</p>				
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p>				
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>				
<p>CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.</p>				
<p>CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.</p>				
<p>CT2 - Capacidad de organización y planificación.</p>				
<p>CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p>				
<p>CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</p>				
<p>CT5 - Capacidad para razonar críticamente.</p>				
<p>CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p>				
<p>CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p>				
<p>CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.</p>				
<p>CE4 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.</p>				
Contenidos				
Breve descripción del contenido				

La asignatura se estructura en cinco bloques temáticos de teoría con 10 temas, química inorgánica, química orgánica, bioquímica, nutrición vegetal y química ambiental. Estos aspectos se completan con 20 horas de prácticas de laboratorio donde el alumno conocerá técnicas instrumentales básicas.

Temario de la asignatura

Bloque 1: Química inorgánica

Denominación del tema 1: MATERIA Y COMPUESTOS QUÍMICOS

Contenidos del tema 1: Elementos y compuestos. Fórmulas químicas. Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos. Iones y compuestos químicos. Enlace químico. El mol. Escritura y ajuste de las ecuaciones químicas. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.

Denominación del tema 2: DISOLUCIONES:

Contenidos del tema 2: Terminología de las disoluciones. Unidades de concentración. Solubilidad y concentración.

Denominación del tema 3: CINÉTICA, EQUILIBRIO QUÍMICO Y TERMODINÁMICA:

Contenidos del tema 3: Principios de la termodinámica. Velocidad de reacción. Teoría de la cinética química. Factores que afectan a la velocidad de reacción. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Efecto de un cambio de condiciones sobre el equilibrio.

Denominación del tema 4: ÁCIDOS y BASES:

Contenidos del tema 4: Teorías sobre acidez y basicidad. pH. Fuerzas de ácidos y bases. Soluciones reguladoras. Propiedades ácido-base de las disoluciones de sales. Hidrólisis. Valoraciones. Indicadores.

Denominación del tema 5: REACCIONES DE PRECIPITACIÓN

Contenidos del tema 5: Producto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. Disoluciones de precipitados.

Denominación del tema 6: OXIDACIÓN y REDUCCIÓN.

Contenidos del tema 6: Conceptos básicos. Ajuste de ecuaciones. Valoraciones redox.

Bloque 2: Química orgánica

Denominación del tema 7: QUÍMICA ORGÁNICA

Contenidos del tema 7: Estructura del carbono. Catenación. Grupos funcionales. Isomería plana, geométrica y óptica. Conformaciones. Principales grupos de moléculas orgánicas: Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Derivados halogenados. Compuestos organometálicos. Alcoholes. Aldehídos y Cetonas. Aminas. Éteres. Ácidos carboxílicos y derivados.

Bloque 3: Bioquímica

Denominación del tema 8: COMPUESTOS ORGÁNICOS de INTERÉS BIOLÓGICO

Contenidos del tema 8: Definición, Función Biológica y Tipos. glúcidos, lípidos, proteínas terpenos, Polifenólicos, Alcaloides.

Bloque 4: Nutrición vegetal

Denominación del tema 9: NUTRICIÓN VEGETAL.

Contenidos del tema 9: Elementos Esenciales. Nutrientes. Factor limitante, ciclo de nutrientes, fertilización forestal

Bloque 5: Química ambiental

Denominación del tema 10: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Contenidos del tema 10: Clasificación y descripción de los contaminantes. Fuentes, transporte y dispersión. Incidencia en aire agua, suelo y vegetación. Estrategias de control y técnicas de remediación.

B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)

2P. Práctica de laboratorio. Disoluciones

4P1. Práctica laboratorio. Valoraciones ácido-base

4P2. Práctica laboratorio. Disoluciones Buffer

9P1. Práctica Ensayo fertilización (1)

9P2. Práctica Ensayo fertilización (2)

A tener en cuenta el número de grupos de alumnos y horas por grupos. Ver ficha carga docente (SL: Seminario/laboratorio= 15; sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30; clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	12	3			9
2	16	3	4		9
3	12	3			9
4	20	3	8		9
5	12	3			9
6	12	3			9
7	12	3			9
8	12	3			9
9	28	3	8	3	12
10	15	3		2	10
Evaluación del conjunto (final)		1		0	
Total horas	150	31	20	5	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
 Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
 Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 Utilización del Campus Virtual
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

Resultados de aprendizaje*

- Nombrar y formular compuestos químicos orgánicos e inorgánicos.
- Resolver problemas cuantitativos relativos a los procesos químicos y bioquímicos.
- Conocer los fenómenos y procesos básicos de la Química y la Bioquímica.
- Conocer las técnicas instrumentales de laboratorio químico-físico.

Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.

La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.

Competencias técnicas y de laboratorio.

Sistemas de evaluación

- Evaluación continua y realización de un examen de certificación (50 % Evaluación continua y realización de prácticas y seminarios y 50 % Examen de evaluación final).

Cada uno de los trabajos tutorizados se reflejará en un informe final valorado del 1 al 10 (hasta 5 puntos por su

presentación escrita y hasta 5 puntos por su presentación oral), pudiendo sumar hasta un total de 30 puntos (10 por informe).

El cuaderno de prácticas se valorará con hasta 10 puntos.

La participación continuada y activa en cada una de las actividades teóricas y prácticas se valorará con hasta 1 punto sobre 10.

Examen final (50% de la nota final) Incluirá 4 preguntas teóricas para desarrollar, 1 pregunta tipo test (extraídas de los temas explicados en clases), y 5 preguntas prácticas (extraídas de las sesiones de problemas y de prácticas de laboratorio). Será necesario superar la puntuación de 4 (sobre 10) en el conjunto de la prueba.

Observaciones:

1. Las sesiones para la realización del trabajo práctico se considerarán actividades No Recuperables, por lo tanto la no asistencia a ellos implicará una nota igual a 0.
2. Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de los Subdirectores de Alumnos y de Ingeniería Técnica Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.

- Prueba final de carácter global.

El estudiante que no desee acogerse al sistema de evaluación continua, anteriormente expuesto, deberá el comunicarlo al profesor por escrito y en las tres primeras semanas de cada semestre. En este caso el alumno deberá someterse a un prueba final de carácter teórico y práctico, de modo que el 50% de la nota final corresponderá al examen teórico y el otro 50% al examen práctico.

Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

Bibliografía y otros recursos

BUNCE, N. J. (1993). Introduction to Environmental Chemistry. Ed. Wuerz Publ. Ltd. Winnipeg (Canada).
 DOMÍNGUEZ VIVANCOS, A. (1989). Tratado de fertilización. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 GARRIDO PERTIERRA, A. (1993). Fundamentos de química biológica. Ed. Interamericana-McGraw-Hill.
 PETERSON, W.R. (1993). Formulación y Nomenclatura. Química inorgánica. Ed.: Eunibar.
 PETERSON, W.R. (1996). Formulación y Nomenclatura. Química inorgánica. Ed.: Eunibar.
 PRIMO, E. Y CARRASCO, J.M. (1987). Química agrícola I: Suelos y fertilizantes. Ed. Alambra.
 PRIMO, E. Y CARRASCO, J.M. (1990). Química agrícola II: Plaguicidas y Fitoreguladores. Ed. Alambra.
 VOLLHARDT, K.P.C., SCHORE, N.E. (1996). Química orgánica. Ed. Omega. 2ª ed.
 WILLIS, C.J. (1993). Resolución de problemas de química general. Ed. Reverté.
 WITTEN, K.W., DAVIS, R.E., PECK, M.L. (1998). Química general. Ed. McGraw-Hill. 5ª ed.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-2 (Espacio 224. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (ACER. VGA+HDMI) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios: Laboratorio de Prácticas II (Espacio 222. 2º planta) y Laboratorio de Investigación I (Espacio 217. 2º planta). Se utilizarán los siguientes equipos:
 - Material de vidrio.
 - Agitador magnético con calefacción (VELP SPECIFICA).
 - Balanza de laboratorio (Precisión 0,01g. KERN 440-47N).
 - Balanza de precisión (Precisión 0,001g. GRAM PRECISION ST-71).
 - Micropipetas.
 - PhMetro (CRISON).
 - Analizador C/N (GERHARDT DUMATHERM DT CN).
 - Autoanalizador (SEAL ANALYTICAL AA1).

* Material y presentaciones de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX.

Horario de tutorías

TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS): OBLIGATORIAS PARA PROFESOR Y ALUMNO

Gerardo Moreno Marcos (Despacho 209, planta 2ª)

Octavio Artieda Cabello (Despacho 205, planta 2ª)

Los alumnos serán citados en el horario de Tutorías del Profesor, salvo que exista imposibilidad por parte de los alumnos, en cuyo caso se tratará de encontrar un horario compatible para profesor y alumnos

TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO

TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO (como hasta ahora): a petición del alumnado.

PROFESOR: Gerardo Moreno Marcos(Despacho 209, planta 2ª)

Tutorías de libre acceso:

Lunes: 17 a 19 horas

Martes: 12 a 14 horas

Miércoles 12 a 14 horas

PROFESOR: Octavio Artieda Cabello (Despacho 205, planta 2ª)

Tutorías de libre acceso:

Lunes: de 10:00 a 12:00

Martes: de 10:30 a 12:30

Miércoles: de 10:30 a 12:30

Nota: ante posibles desajustes se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/plasencia/centro/profesores>

En este enlace pueden consultarse también los horarios de tutorías en periodos de exámenes y no lectivo.

Recomendaciones

- La evaluación está basada casi por completo en trabajos escritos, por lo tanto es muy importante que la expresión escrita sea muy clara. Cualquier trabajo que se entregue necesita de una explicación de lo que se ha hecho, utilizando frases completas en correcto castellano (los símbolos y ciertas abreviaturas pueden ser utilizadas como parte de una frase).
- La participación en las prácticas será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota negativa.
- Es imprescindible llevar calculadora a todas las clases y al examen.