

I Convocatoria de acciones para la adaptación de UEx al EEES

Recopilación de los Planes Docentes del proyecto

“DE BOLONIA A EXTREMADURA 1º EIA” (BOEXIA-I)”

Bernalte García, M^a Josefa
Concepción de Miguel Gordillo
Juana Labrador Moreno
Rosa Molina Pérez
Concepción Marín Porgueres
Angel Mulero Díaz
Julio Salguero Hernández
Inmaculada Silva Palacios

Plan Docente de una materia

“FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA”

I. Descripción y contextualización

Identificación y características de la materia 2				
Denominación	Fundamentos químicos de la ingeniería			
Curso y Titulación	1ª Ingeniero Agronomo			
Profesor	CONCEPCIÓN DE MIGUEL GORDILLO Y Mª JOSEFA BERNALTE GARCÍA			
Área	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA			
Departamento	BIOLOGÍA Y PRODUCCIÓN DE LOS VEGETALES			
Tipo y ctos. LRU	TRONCAL		9 (6+3)	
Coeficientes	PRACTICIDAD: 2,5		AGRUPAMIENTO: 1	
Duración ECTS (créditos)	7,26		ANUAL	
Distribución ECTS (rangos)	Grupo Grande: 33 %	Seminario-Lab.: 9 %	Tutoría ECTS: 3 %	No presenciales: 55 %
	60 horas x 2 grupos = 120	16,3 horas x 13 grupos = 212	5,5 horas x 40 grupos = 220	100 horas
Descriptorios (según BOE)	Química General y Orgánica; Análisis Instrumental y Operaciones Básicas de la Química del Sector.			

II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>		<i>Vinculación</i>
Descripción		CET
1. Conocer y comprender los principios, leyes, unidades y lenguaje de la Química		1.1
1.	Conocer y comprender los diferentes estados de agregación de la materia y sistemas dispersos	1.1, 2.10
2.	Saber realizar cálculos de las diferentes formas de expresión de la concentración de disoluciones	1.1, 1.2
3.	Conocer y utilizar conceptos básicos de cinética y equilibrio químico	1.1, 1.2, 2.8
4.	Saber aplicar los conocimientos de equilibrios en disoluciones acuosas (ácido-base, redox,...) al sistema suelo-planta, a los alimentos, etc.	2.1, 2.3, 3.2
6.	Saber nombrar, formular y conocer las principales reacciones de funciones orgánicas básicas	1.1, 1.2, 2.8
7.	Conocer la clasificación, composición y propiedades de los productos fitosanitarios	1.1, 3.8, 5.1
8.	Conocer y manejar técnicas instrumentales básicas (valoración, extracción...)	1.2, 3.7
<i>Relacionadas con otras competencias personales y profesionales</i>		
Descripción		
9.	Trabajar en equipo	12,13
10.	Capacidad de análisis y síntesis	12,13
11.	Razonamiento crítico	12,13
12.	Motivación por la calidad	10
13.	Sensibilidad por temas medioambientales	10
14.	Capacidad de aplicación de los conocimientos a la práctica	12,13,14,15

III. Contenidos

Secuenciación de bloques temáticos y temas

1.- ESTRUCTURA Y TIPOS DE ENLACE DE LA MATERIA

- 1.1. Conceptos y leyes fundamentales de las combinaciones químicas.**
- 1.2. Partículas elementales. Modelos atómicos.**
- 1.3. Clasificación periódica de los elementos. Propiedades periódicas.**
- 1.4. Estabilidad Nuclear. Radiactividad.**
- 1.5. Enlace químico.**

2.- ESTADOS DE AGREGACIÓN Y SISTEMAS DISPERSOS

- 2.1. Estados físicos de la materia.**
- 2.2. Disoluciones moleculares.**
- 2.3. Disoluciones coloidales.**

3.- CINÉTICA Y EQUILIBRIOS EN DISOLUCIONES ACUOSAS

- 3.1. Cinética y equilibrio químico.**
- 3.2. Reacciones ácido-base.**
- 3.3. Volumetrías de neutralización.**
- 3.4. Reacciones de precipitación.**
- 3.5. Reacciones de oxidación - reducción.**

4.- QUÍMICA ORGÁNICA

- 4.1. Hidrocarburos, alcoholes y éteres.**
- 4.2. Compuestos carbonílicos, carboxílicos y nitrogenados.**

5.- QUÍMICA BIOLÓGICA DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- 5.1. Productos Fitosanitarios. Generalidades.**
- 5.2. Insecticidas Clorados.**
- 5.3. Insecticidas Fosforados.**
- 5.4. Insecticidas Carbámicos, otros insecticidas y medios de lucha.**
- 5.5. Fungicidas.**
- 5.6. Herbicidas.**

Interrelación

<i>Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)</i>		<i>Tema</i>	<i>Procedencia</i>
Conocimientos Básicos de Química	Rq	1-5	2° Bachillerato (Química)
Conocimientos Básicos en Matemáticas	Rq	1-3	Fundamentos matemáticos (1°)
Conocimientos Básicos de Física	Rq	1	Fundamentos Físicos (1°)
Conocimientos Básicos de Biología	Rq	5	Biología (1°)
Disoluciones y Equilibrios Químicos	Rd	2-3	Edafología y Análisis Agrícola (2°)
Química Biológica Productos Fitosanitarios	Rd	5	Protección de Cultivo Control Integrado Plagas y Enfermedades

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>			<i>Vinculación</i>		
Descripción y secuenciación de actividades	Tipo		D	Tema	Objetivo
1.- Presentación de la asignatura	GG	C-E	1	1-5	Todos
2.- Lectura del programa de la asignatura	NP	C-E	0,5	1-5	Todos
3.- Exposición del tema 1.1	GG	T	1	1.1	1
4.- Estudio de los contenidos del tema 1.1 y preparación de las relaciones de problemas	NP	T, P	3	1.1	1
5.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	1.1	1
6.- Exposición del tema 1.2	GG	T	2,5	1.2	1
7.- Estudio de los contenidos del tema 1.2	NP	T	1	1.2	1
8.- Exposición del tema 1.3	GG	T	2,5	1.3	1
9.- Estudio de los contenidos del tema 1.3 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	2	1.3	1
10.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	1.3	1
11.- Exposición tema 1.4	GG	T	2	1.4	1
12.- Estudio de los contenidos del tema 1.4 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	2	1.4	1
13.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	1.4	1
14.- Preparación del Cuestionario nº 1	NP	T	1	1.1-1.4	1
15.- Corrección y Discusión del Cuestionario nº 1	GG	T	1	1.1-1.4	1
16.- Exposición tema 1.5	GG	T	4	1.5	1, 2
17.- Estudio de los contenidos del tema 1.5	NP	T	1,5	1.5	1, 2
18.- Exposición tema 2.1	GG	T	2	2.1	2
19.- Estudio de los contenidos del tema 2.1 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	1,5	2.1	2
20.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	2.1	2
21.- Exposición tema 2.2	GG	T	3	2.2	2, 3
22.- Estudio de los contenidos del tema 2.2 y preparación de relación de Problemas	NP	T, P	2,5	2.2	2, 3
23.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	2.2	2,3
24.- Exposición tema 2.3	GG	T	3	2.3	2, 3
25.- Estudio de los contenidos del tema 2.3	NP	T, P	1,5	2.3	2, 3
26.- Preparación del Cuestionario nº 2	NP	T	1	1.5-2.3	2, 3
27.- Corrección y Discusión del Cuestionario nº 2	GG	T	1	1.5-2.3	2, 3
28.- Estudio y preparación del Primer Parcial	NP	T, P	15	1.1-2.3	1-3
29.- Realización del primer Parcial	GG	C-E	3	1.1-2.3	1-3
30.- Exposición tema 3.1	GG	T	1,5	3.1	4
31.- Estudio de los contenidos del tema 3.1 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	1,5	3.1	4
32.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	3.1	4
33.- Exposición tema 3.2	GG	T	4,5	3.2	4, 5
34.- Estudio de los contenidos del tema 3.2 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	2	3.2	4, 5
35.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	3.2	4, 5
36.- Exposición tema 3.3	GG	T	1,5	3.3	4, 5 y 8

37.- Estudio de los contenidos del tema 3.3 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	1,5	3.3	4, 5 y 8
38.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	3.3	4, 5 y 8
39.- Exposición tema 3.4	GG	T	2	3.4	3, 4, 5 y 8
40.- Estudio de los contenidos del tema 3.4 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	1,5	3.4	3, 4, 5 y 8
41.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	3.4	3,4,5 y 8
42.- Exposición tema 3.5	GG	T	1,5	3.5	3, 4, 5 y 8
43.- Estudio de los contenidos del tema 3.5 y preparación de la relación de problemas	NP	T, P	1,5	3.5	3, 4, 5 y 8
44.- Corrección y Discusión de Relación de Problemas	GG	P	1	3.5	3, 4, 5 y 8
45.- Preparación del Cuestionario nº 3	NP	T	1	3.1-3.5	3, 4, 5 y 8
46.- Corrección y Discusión del Cuestionario nº 3	GG	T	1	3.1-3.5	3, 4, 5 y 8
47.- Seminario de Formulación de Compuestos Orgánicos	S	T	8.3	4.1-4.2	6
48.- Seminario de Formulación de Compuestos Orgánicos	Tut	T, P	5,5	4.1-4.2	6
49. Estudio de los contenidos del Seminario	NP	T	5	4.1-4.2	6
50.- Exposición tema 4.1	GG	T	2	4.1	6
51.- Exposición tema 4.2	GG	T	2	4.2	6
52.- Estudio de los contenidos de los temas 4.1 y 4.2	NP	T	2	4.1-4.2	6
53.- Estudio y preparación del Segundo Parcial	NP	T, P	15	3.1-4.2	1-6 y 8
54.- Realización del Segundo Parcial	GG	C-E	3	3.1-4.2	1-6 y 8
55.- Exposición tema 5.1	GG	T	1.5	5.1-5.6	7
56.- Estudio de los contenidos del tema 5.1	NP	T	0,5	5.1-5.6	7
57.- Exposición tema 5.2	GG	T	2,5	5.2	7
58.- Estudio de los contenidos del tema 5.2	NP	T	1	5.2	7
59.- Exposición tema 5.3	GG	T	2,5	5.3	7
60.- Estudio de los contenidos del tema 5.3	NP	T	1	5.3	7
61.- Exposición tema 5.4	GG	T	2,5	5.4	7
62.- Estudio de los contenidos del tema 5.4	NP	T	1	5.4	7
63.- Exposición tema 5.5	GG	T	1	5.5	7
64.- Estudio de los contenidos del tema 5.5	NP	T	0,5	5.5	7
65.- Exposición tema 5.6	GG	T	1	5.6	7
66.- Estudio de los contenidos del tema 5.6	NP	T	0,5	5.6	7
67.- Realización de prácticas sobre el reconocimiento y manejo del material y productos de laboratorio	S	P	1	1-5	Todos
68.- Realización de una práctica sobre la determinación del contenido en humedad (método de desecación)	S	P	1,5	1-5	Todos
69.- Realización de una práctica sobre la extracción líquido-líquido	S	P	1,5	2.1	8
70.- Realización de prácticas sobre preparación de disoluciones y cálculos de concentración	S	P	1	2.2	3, 8
71.- Realización de prácticas sobre preparación de disoluciones y cálculos del pH	S	P	1	2.2, 3.2	3, 4 y 8
72.- Realización de prácticas sobre volumetrías ácido-base	S	P	2	2.2, 3.2 y 3.3	3, 4, 5 y 8
73.- Estudio y preparación del Examen Final	NP	T, P	23,3	1.1-5.6	Todos
74.- Realización del Examen Final	GG	C-E	3	1.1-5.6	Todos

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac/evaluac.	100	1 (9)	0,5	2	25
	Teóricas	100	49	31	98	15
	Prácticas	100	10	6,5	20	20
	Subtotal	100	60	38	120	60
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac/evaluac.	15	-	-	-	15
	Teóricas	15	8,3	-	16,6	10
	Prácticas	15	8	3	104	3
	Subtotal	15	16,3	3	120,6	28
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac/evaluac.	5	1	-	40	4
	Teóricas	5	0,5	4	20	3
	Prácticas	5	4	8	160	5
	Subtotal	5	5,5	12	220	12
Tutoría comp. y preparación de ex. (VII)		-	-	53,3	-	58
Totales			81,8	106,3	460*	158

* Las 460 h. corresponden a la dedicación de los dos profesores de la asignatura.

V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
	<i>Objetivo</i>	<i>CCⁱ</i>
1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura	1,2,4,5,7	30%
2. Realizar los cuestionarios teóricos y resolver los problemas de las relaciones para seguimiento de los conocimientos adquiridos.	1,2,3,4,5,7,10,11,14	40%
3. Participar activamente en las prácticas de laboratorio y analizar los resultados con rigor	5,8,9,11,12,13,14	5%
4. Participar activamente en la resolución de problemas en clase	3,5,9,10,11,12,14	15%
5. Participar activamente en los ejercicios de formulación y nomenclatura de las principales funciones orgánicas e inorgánicas	6,9,14	10%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutorías ECTS	• Observación de la participación en las actividades teóricas y prácticas	10%
	• Registro y valoración de las actividades teóricas y prácticas entregadas por el alumno	20%
Examen final	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán dos exámenes parciales eliminatorios Para aquellos alumnos que no hayan superado los exámenes parciales se realizará un examen final que constará de una parte teórica (30 cuestiones de respuesta múltiple y una sola verdadera), otra de problemas y una última de formulación. 	70%

ⁱ CC: Criterios de Calificación (ponderación del criterio de evaluación en la calificación cuantitativa final).