

Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Equilibrios en Disolución
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Equilibrios en Disolución	Código: 329551203
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Ciencias Ambientales - Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2014-04-28) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Química - Área/s de conocimiento: Química Analítica - Curso: 1 - Carácter: Básica de Rama - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitosprevios recomendados: Haber superado la asignatura de Fundamentos de Química.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JAVIER HERNANDEZ BORGES	
- Grupo: 1, PA101, TU101, TU102, TU103 - Departamento: Química - Área de conocimiento: Química Analítica	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Tutorías presenciales: martes y jueves de 11:00 a 13:00, miércoles de 15:00 a 17:00. No obstante, el alumno puede acudir fuera del mismo previo acuerdo con el profesor.	Lugar: Departamento de Química. Unidad Departamental Química Analítica. Despacho nº 12
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Tutorías presenciales: martes y jueves de 11:00 a 13:00, miércoles de 15:00 a 17:00. No obstante, el alumno puede acudir fuera del mismo previo acuerdo con el profesor.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 316502 (ext. 6946)**
- Correo electrónico: **jhborges@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Departamento de Química. Unidad Departamental Química Analítica. Despacho nº 12

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

- CE01** - Comprender el método científico
- CE02** - Usar herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente
- CE35** - Capacidad de interpretación cualitativa de datos
- CE36** - Capacidad de interpretación cuantitativa de datos
- CE42** - Conocimiento de los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias

General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02** - Capacidad de organización y planificación
- CG06** - Resolución de problemas
- CG12** - Razonamiento crítico
- CG19** - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG20** - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG27** - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

Básica

- 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

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor.- Javier Hernández Borges

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

1. Disoluciones en medios acuosos (2 h).
2. El equilibrio químico. Conceptos termodinámicos y cinéticos (2 h).
3. Equilibrios homogéneos en medio acuoso I: equilibrios ácido base. Equilibrios ácido-base en aguas naturales: el sistema carbonato (8 h).
4. Equilibrios homogéneos en medio acuoso II: equilibrios de complejación. Dureza del agua. (5 h)
5. Equilibrios homogéneos en medio acuoso III: equilibrios de oxidación-reducción. Procesos redox en aguas naturales: oxígeno disuelto, purificación de aguas. (6 h)
6. Equilibrios heterogéneos: equilibrios de precipitación (aguas calcáreas), extracción e intercambio iónico. (4 h)
7. Equilibrios en fase gaseosa. (2 h)
8. Estudio de equilibrios en sistemas naturales. (1 h)

Actividades a desarrollar en otro idioma

- El tema 5 se impartirá en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La dinámica de la asignatura comprende:

- Clases teóricas.
- Clases de problemas.
- Seminarios (único grupo PA).
- Clases de tutorías dedicadas a que los alumnos resuelvan cuestiones prácticas y problemas propuestos (doble en tres grupos TU).

En las clases teóricas se explicarán los aspectos básicos del temario haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre los distintos temas de la asignatura mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes. Las clases magistrales se completan con clases de problemas en las que el profesor resolverá problemas tipo y en las que el alumno también debe resolver distintos problemas numéricos relacionados con los temas tratados en las clases de teoría.

En las clases tipo PA se fomenta la discusión sobre temas de interés basados en situaciones reales o de especial dificultad por parte del alumno. Estos seminarios se utilizarán con frecuencia para ayudar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje proporcionándoles un flujo constante de pequeñas tareas.

En las clases tipo TU se realizarán actividades individuales con el objetivo de realizar un seguimiento de diferentes conceptos adquiridos durante el resto de actividades.

Todo el material necesario para el desarrollo de la asignatura se pondrá a disposición de los alumnos en el aula virtual de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	45,00	75,0	[CB3], [CG19], [CG27], [CE01], [CE02], [CE35], [CE36], [CE42]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	0,00	5,0	[CG01], [CG02], [CG06], [CG12], [CG20]
Realización de exámenes	4,00	5,00	9,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG06], [CG12], [CG19], [CG20]
Asistencia a tutorías	6,00	10,00	16,0	[CB3], [CG06], [CG12], [CG20], [CE02], [CE35], [CE36]
Resolución de problemas	15,00	30,00	45,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG06], [CG12], [CG20]
Total horas	60,0	90,0	150,0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Silva, M., Barbosa, J.: Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas, Síntesis, 2008.
- Carmen Orozco Barrenetxea; Antonio Pérez Serrano; M^a Nieves González Delgado; Francisco J. Rodríguez Vidal; José Marcos Alfayate Blanco. Contaminación Ambiental. Paraninfo, 2008.
- Xavier Domenech y José Peral. Química Ambiental de sistemas terrestres. Ed Reverté, 2006.
- Thomas G. Spiro, William M. Stigliani. Química Medioambiental. Ed. Pearson. Stanley E. Manahan. Introducción a la Química Ambiental. Ed Reverté, 2005.

Bibliografía Complementaria

- Skoog D.A., West D.M, Holler F.J y Crouch, S.R.. Fundamentos de Química Analítica. Ed Thomson, 2005.
- Yáñez-Sedeño, P., Pingarrón, J.M. y Manuel de Villena, F.J.: Problemas resueltos de Química Analítica, Síntesis, 2003.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación de la convocatoria de junio, julio y septiembre se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:

- a) Pruebas escritas realizadas en las clases tipo TU: 25%. Las pruebas no realizadas serán calificadas con un 0.
- b) Cuestionarios en el aula virtual: 5%. Las actividades no realizadas en tiempo y forma serán calificadas con un 0.
- c) Otras tareas (problemas entregados por escrito, entre otros): 10%. Las tareas no realizadas en tiempo y forma serán calificadas con un 0.
- d) Prueba final escrita, en donde el alumno responderá cuestiones teóricas y resolverá problemas relacionados con el temario: 60%.

Para que se pueda aplicar la evaluación continua, el alumno deberá asistir al menos al 75% de las actividades de la asignatura (clases teóricas, clases de problemas, clases tipo PA y TU). Adicionalmente, la no asistencia a dos o más clases tipo TU conllevará la pérdida de la evaluación continua.

Para aprobar la asignatura se deben cumplir los siguientes requisitos:

- el alumno debe haber conseguido al menos una nota total de 5 sobre 10 en el promedio ponderado de acuerdo a su peso en la asignatura de los apartados a), b) y c).
- la nota de la prueba final escrita debe ser superior a 4 puntos sobre 10.
- la calificación final (promedio ponderado de los apartados a), b), c) y d)) deberá ser como mínimo de 5 y nunca podrá ser inferior a la calificación de la prueba final escrita.

El alumnado que no pudiese desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua o que no alcance la puntuación mínima exigida en los apartados a), b) y c) de la evaluación continua deberá realizar un examen final único de la asignatura en el que debe tener una calificación de 5 sobre 10.

Estas normas son válidas para todas las convocatorias del curso (junio, julio y septiembre).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB3], [CG06], [CG12], [CG20], [CE02], [CE35], [CE36]	En las pruebas llevadas a cabo durante las tutorías se constatan los conocimientos teóricos adquiridos y el trabajo autónomo realizado por el alumno.	25 %
Pruebas de respuesta corta	[CG01], [CG02], [CG06]	En los cuestionarios realizados a través del aula virtual, se constatan los conocimientos teóricos adquiridos y el trabajo autónomo realizado por el alumno.	5 %
Pruebas de desarrollo	[CB3], [CG01], [CG06], [CG12], [CG19], [CG20], [CG27], [CE01], [CE02], [CE35], [CE36], [CE42]	En el examen se constata el dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	60 %

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG01], [CG02], [CE35], [CE36], [CE42]	En los problemas o tareas entregados por escritos se evalúa la capacidad del alumno para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.	10 %
---	--	---	------

10. Resultados de Aprendizaje

Conocer los distintos tipos de equilibrios en disolución que afectan al medioambiente.
Identificar y resolver problemas ambientales basados en equilibrios en disolución y entre fases (agua, suelo y aire).

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1 y 2	Teoría (3 h), problemas (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	2 y 3	Teoría (3 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	3	Teoría (2 h), problemas (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	3	Teoría (2 h), problemas (1 h), tutoría-grupo TU (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	Teoría (1 h), problemas (2 h), seminario-grupo PA (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3 y 4	Teoría (3 h), tutoría-grupo TU (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4	Teoría (1 h), problemas (2 h), seminario-grupo PA (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	4	Teoría (2 h), problemas (1 h), tutoría-grupo TU (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	5	Teoría (2 h), seminario-grupo PA (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	5	Teoría (2 h), problemas (1 h), tutoría-grupo TU (1 h), seminario-grupo PA (1 h)	5.00	7.50	12.50
Semana 11:	5	Teoría (1 h), problemas (2 h)	3.00	4.50	7.50

Semana 12:	5 y 6	Teoría (2 h), problemas (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 13:	6 y 7	Teoría (4 h), tutoría-grupo TU (1 h)	5.00	7.50	12.50
Semana 14:	7	Teoría (1 h), problemas (2 h), tutoría-grupo TU (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	8	Teoría (1 h), problemas (1 h), seminario-grupo PA (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00