



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Química General

1. Denominación de la asignatura:

QUÍMICA GENERAL

Titulación

DOBLE GRADO EN INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO
RURAL E INGENIERIA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Código

8002

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

Básica

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

Química

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

M^a Nieves González Delgado

4.b Coordinador/a de la asignatura

M^a Nieves González Delgado

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

Curso 1º, Semestre 1º

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

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

BÁSICAS

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.

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.

* 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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

GENERALES

G.01 - Capacidad de comunicación oral, escrita y a través de la imagen, en español y/o en otra lengua extranjera.

G.02 - Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación y otros recursos).

G.03 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

* G.04 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.

G.07 - Hábito de estudio y método de trabajo.

* G.08 - Capacidad de trabajo en equipo.

* G.09 - Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa.

ESPECÍFICAS

E.FB.04 - Conocimientos básicos de la Química Orgánica e Inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

* Competencias de sostenibilización curricular.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
OBJETIVOS DOCENTES GENERALES: 1.- Conocer los principios químicos de la materia, de las reacciones químicas y de la química de los materiales y del medio ambiente. 2.- Adquirir los conocimientos básicos de Química necesarios para abordar aspectos más específicos en otras asignaturas de la titulación, que desarrollarán en años posteriores y en el posterior ejercicio profesional. 3.- Familiarizar al estudiante con los métodos de análisis encaminados a ejercer un control de calidad de diversos tipos de materiales y del medio ambiente. 4.- Relacionar los procesos ambientales con las sustancias químicas y los procesos químicos que constituyen su base fundamental. 5.- Aplicar los principios básicos de la Química a la Ingeniería. OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS: 1.- Conocer la naturaleza química de la materia. 2.- Realizar cálculos basados en la estequiometría de las Reacciones Químicas. 3.- Saber aplicar correctamente los principios del reactivo limitante, del rendimiento directo e inverso, de la riqueza de las sustancias y del contenido en humedad, en cálculos de reacciones químicas. 4.- Expresar las concentraciones de sustancias en disolución acuosa en diferentes magnitudes y realizar sus conversiones. 5.- Conocer las peculiaridades y las aplicaciones industriales de las dispersiones de tamaño coloidal. 6.- Resolver problemas básicos de Termodinámica Química. 7.- Saber aplicar los principios del Equilibrio Químico y de los factores que influyen en su desplazamiento. Adquirir unos conocimientos básicos de Cinética Química y de los factores que influyen en la velocidad de reacción. 8.- Resolver cálculos del pH en disoluciones acuosas sencillas. 9.- Determinar la solubilidad y las concentraciones iónicas en disoluciones sencillas. 10.- Realizar cálculos de potenciales redox y de concentraciones de especies químicas en reacciones de oxidación y reducción sencillas. 11.- Evaluar los factores que influyen en los procesos de corrosión de los diferentes metales. 12.- Recordar los aspectos fundamentales de Química Orgánica, para conocer la estructura de los polímeros, su síntesis, sus propiedades y sus aplicaciones industriales. 13.- Abordar el conocimiento de la Química Ambiental: agua, aire, residuos. 14.- Conocer los principios y normas básicas del trabajo en el laboratorio de Química. 15.- Fomentar la relación entre los conocimientos teóricos de la Química y su aplicación práctica mediante la realización de diferentes experiencias de laboratorio.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

UNIDAD I: QUÍMICA FUNDAMENTAL

Tema 1: Estequiometría y reacciones químicas

Composición de la Materia. Conceptos atómicos y moleculares. Lenguaje de la Química. Modos de expresar la concentración de las disoluciones. Tipos de reacciones químicas. Balances y cálculos en las reacciones químicas. Rendimiento teórico y experimental. Reactivo limitante.

Tema 2: Sistemas dispersos: soluciones y coloides

Naturaleza y tipo de soluciones. Propiedades coligativas. Naturaleza y tipo de las dispersiones coloidales. Propiedades de los sistemas coloidales. Estabilidad y coagulación de coloides.

Tema 3: Termodinámica y cinética químicas

Aplicaciones químicas del 1º y 2º principios de Termodinámica. Equilibrio Químico. Desplazamiento del Equilibrio. Velocidad de reacción. Combustibles.

UNIDAD II: EQUILIBRIOS EN SOLUCIÓN ACUOSA

Tema 4: Equilibrios ácido/base, de precipitación y de complejación

Equilibrios ácido/base: fuerza de los ácidos y bases; concepto de pH; cálculo del pH en soluciones. Equilibrios de disolución/precipitación y complejación: producto de solubilidad, modificaciones de la solubilidad, estabilidad de complejos.

Tema 5: Equilibrios de oxidación-reducción

Equilibrios de oxidación/reducción: celdas galvánicas y electrolíticas; potenciales estándar de reducción; fuerza electromotriz de las pilas. Corrosión de materiales metálicos y métodos de protección.

UNIDAD III: QUÍMICA APLICADA Y AMBIENTAL

Tema 6: Macromoléculas. Polímeros sintéticos.

Conceptos básicos de Química Orgánica. Compuestos orgánicos más importantes. Concepto y clasificación de polímeros sintéticos. Estructura molecular y propiedades de los polímeros. Polímeros de adición. Polímeros de condensación. Copolímeros. Plásticos y aplicaciones. *Problemas de contaminación por plásticos.

* Contenidos de sostenibilización curricular.

*** Tema 7: Química del medio ambiente**

El agua. Importancia y propiedades. Composición de las aguas naturales.

Contaminación del agua y parámetros indicadores. Tratamiento del agua y criterios de calidad.

El aire. Composición de la atmósfera. Contaminación de la atmósfera y control. Clima y contaminación. Criterios de calidad del aire.

Los residuos. Contaminación por residuos. Tipos de residuos: caracterización y tratamiento.

* Contenidos de sostenibilización curricular.



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Brown, Lemay, Bursten, Murphy, (2014) Química, La Ciencia Central, Pearson Education, 9786073222372,
Chang. R, (2020) Química, 13ª, McGraw-Hill, 9781456277161,
Colin Baird, (2001) Química Ambiental, Reverté, 84-291-7902-X,
Lozano J.J y Vigata J.L, Fundamentos de Química General, Alhambra Editorial, B00F16J46Y,
Manahan S., (2007) Introducción a la Química Ambiental, Reverté, UNAM, 84-291-7907-0,
Morcillo, J., Temas básicos de Química, Pearson Educacion, 9788420507828,
Orozco C., González M.N., Pérez A., (2011) Problemas Resueltos de Química Aplicada, Paraninfo, 978-84-283-8092-8,
Orozco, C. y otros, (2002) Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química, Editorial Thomson, 978-84-9732-178-5,
Petrucchi, Harwood, Herring, (2011) Química General, Prentice-Hall, 9788483226803,
Umland, Bellama, (2000) Química General, Ciencias Internacional Thomson, 9789706860101,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Breck, Brown, Mc Cowan, Química para Ciencia e Ingeniería, Compañía Editorial Continental, 9682606586,
Domenech X., Peral J., (2006) Química Ambiental de sistemas terrestres, Reverté, 84-291-7906-2,
G. Tyler Miller , (2002) Introducción a la Ciencia Ambiental: Desarrollo Sostenible de la Tierra. , Thomson, Paraninfo, 9788497320535,
Glynn Henry, (1999) INGENIERÍA AMBIENTAL, 2ª Edición, Editorial Prentice-Hall, 9789701702666,
Kiely G., (2003) Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión Ambiental, MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, 9788448120399,
Orozco C. y otros, (2003) Problemas Resueltos de Contaminación Ambiental, Paraninfo, 9788497321884,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8002&auth=SAML



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

Clases teóricas, Resolución de problemas, Prácticas de laboratorio, Seminarios y debates en grupos reducidos, Exposición pública de trabajos en grupo, Pruebas de evaluación presencial

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas en el aula	CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; G.07; E.FB.04	13	30	43
Clases de resolución de problemas en el aula	CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; G.03; G.07; E.FB.04	13	20	33
Prácticas de laboratorio	CB1; CB2; CB3; CB5; G.02; G.08; G.09; E.FB.04	20	20	40
Seminarios y debates en grupos reducidos	CB3; CB4; G.01; G.02; G.04; G.09; E.FB.04	2	10	12
Exposición pública de trabajos en grupo	CB4; G.01; G.02; G.04; G.08;	2	16	18
Pruebas de evaluación presencial	CB1; CB3; CB5; G.01; G.03; E.FB.04	4	0	4
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para la evaluación de la asignatura se llevará a cabo un seguimiento del alumnado a lo largo del curso. Se propondrán distintas pruebas de evaluación continua en las clases presenciales, como cuestionarios de autoevaluación al finalizar cada tema y entregas de trabajos y/o tareas de las distintas partes del programa.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán con los informes de las prácticas realizadas, presentados de forma individual por cada estudiante, y un examen teórico de las mismas.

Al finalizar la asignatura, se realizará la evaluación final de los conocimientos adquiridos durante el curso mediante un examen de problemas y otro de cuestiones teóricas.



Para superar la asignatura será necesario sacar un mínimo de 4 sobre 10 en la evaluación de las prácticas de laboratorio y en las pruebas finales de evaluación de teoría y de problemas, y la media final debe ser igual o mayor que 5 sobre 10. No es necesaria una nota mínima en la evaluación continua. Si la nota final supera los 5 puntos, pero no se ha obtenido el mínimo indicado anteriormente en alguno de los procedimientos de evaluación, se aplicará el reglamento de evaluación de la UBU.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de estudiantes que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua	30 %	30 %
Prácticas de laboratorio	30 %	30 %
Evaluación final de problemas	20 %	20 %
Evaluación final de cuestiones teóricas	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Para el alumnado que opte por la evaluación excepcional, el procedimiento tanto de 1ª como de 2ª convocatoria será:

Prueba final escrita de teoría: 40 %

Prueba final escrita de problemas: 40 %

Prueba de laboratorio: 20 %

Para superar la asignatura será necesario sacar un mínimo de 4 sobre 10 en cada una de las pruebas y la media final debe ser igual o mayor que 5 sobre 10.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Laboratorio
Páginas Web relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca y en el Departamento
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

Según calendario oficial aprobado en Junta de Escuela y horario establecido por la Dirección del Centro

14. Idioma en que se imparte:

Castellano