

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Química
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Básica
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dr. María Pilar Mier
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	pilar.mier@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> ● Tema 1. Fundamentos de química. <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción. 1.2. Elementos, compuestos y mezclas. 1.3. Estructura de la materia: fuerzas intermoleculares, tipos de enlace y estados de agregación. 1.4. Disoluciones. 1.5. Estructura atómica y enlace químico. 1.6. Nomenclatura. 1.7. Análisis conformacional. 1.8. Estereoisomería. ● Tema 2. Reacción y cinética química.

- 2.1. Introducción.
 - 2.2. Equilibrio químico.
 - 2.3. Perturbaciones del equilibrio.
 - 2.4. Reacción química: (ácido-base, precipitación, óxido-reducción).
 - 2.5. Velocidades de las reacciones químicas (función de concentración, temperatura, etc.).
 - 2.6. Orden de reacción.
 - 2.7. Rendimiento.
 - 2.8. Catálisis.
 - 2.9. Fotoquímica.
- Tema 3. Termoquímica y electroquímica.
 - 3.1. Termoquímica: Leyes de la termodinámica, gases ideales, diagramas de fase y cambios de estado.
 - 3.2. Electroquímica.
 - Tema 4. Química analítica.
 - 4.1. Introducción al análisis químico. Propiedades físicas, acidez y basicidad.
 - 4.2. Calibración e incertidumbre.
 - 4.3. Métodos clásicos de análisis (gravimetría, volumetría, neutralización, soluciones tampón, óxido-reducción, formación de complejos).
 - 4.4. Métodos electroquímicos de análisis.
 - 4.5. Métodos instrumentales de análisis (potenciometría, conductimetría, voltamperometría, espectrofotometría UV/IR, absorción atómica, cromatografía HPLC y GC/EM). Elección del método de análisis.
 - 4.6. Métodos de separación (por cambio de fase (manipulación de temperatura y presión), coagulación - floculación, filtración y membranas, precipitación, destilación, extracción, intercambio iónico, separación cromatográfica). Elección del método de separación.

PROGRAMA PRÁCTICO

- Normativa de laboratorio
- Preparación de disoluciones a partir de solutos sólidos
- Generación e interpretación de curvas de calibración
- Preparación de disoluciones a partir de solutos líquidos
- Elaboración de una curva patrón con ácido acético
- Determinación cualitativa de vitamina C
- Determinación cuantitativa de vitamina C
- Valoración de disolución básica
- Valoración de disolución ácida

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG2. - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG15. - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CG16. - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CG20. - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE1. - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Calcular las relaciones cuantitativas entre los reactivos y productos en el transcurso de una reacción y realizar cálculos sobre entalpía.
- Encontrar el equilibrio químico de una reacción, con reactantes en la misma fase o en fases diferentes.
- Clasificar los distintos tipos de disoluciones y calcular la molaridad y el punto de saturación de éstas así como, relacionar la temperatura con los cambios de solubilidad.
- Ajustar las ecuaciones iónicas por el método ión-electrón y calcular los gramos que pueden ser reducidos u oxidados.
- Calcular el pH de una disolución así como su constante de acidez, basicidad y su grado de disociación.
- Relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con sus propiedades físicas, reactivas y de estabilidad.
- Asociar las propiedades y la reactividad de los compuestos orgánicos por familias.
- Representar la estructura de los componentes orgánicos a partir del nombre químico.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo / trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	20
	Clases prácticas	20
	Clases de problemas/casos prácticos	12
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	4
	Tutorías (individual / en grupo)	2
Actividades autónomas	Preparación de clases	18
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos (individual/grupo)	24
	Resolución de problemas/casos prácticos	10
	Trabajo en campus virtual	6
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	4

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 Prueba parcial	20%
	Entrega de ejercicios / Portfolios	10%
	Cuaderno de prácticas	20%
Evaluación final	1 Prueba teórico-práctica final	50%

La asistencia y superación de las prácticas es obligatoria y necesaria para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberse superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del **50%** de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Sámano, M.L., Écija, P, Pantoja, J. Apuntes de Química. Material didáctico propio de la institución. Editorial Fundación Universitaria Iberoamericana; 2015.
- Brown, T. L., LeMay, Jr., H. E., Bursten, B. E., y Burdge, J. R. (2009). Química la ciencia central. (11ª ed.). Pearson Education. México.
- Climent, M. J., Encinas, S., Ferrer, B. (2011). Química para Ingeniería. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicación.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Brown, T. L., LeMay, Jr., H. E., Bursten, B. E., Murphy, C., Woodward, P.M., Stoltzfus, M. E. Chemistry: The Central Science. Global Edition; 2017.
- Chang, R. Química (12ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill Companies; 2016.
- Christian, G. D. Química Analítica. (6ª Ed.) Mc Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.;2009.
- Levine, I.N. Principios de Físicoquímica (6ª ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 2013.
- Moran, M.J., Shapiro, H.N., Boettner, D. D. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 7th Ed. John Wiley & Sons, Inc. England; 2014.
- Perry's Chemical Engineers' Handbook.. 9th Ed. Prepared by a staff of specialists under the editorial direction of Don W. Green and Marylee Z. Southard. Mc Graw Hill. USA;2018.
- Petrucci, R.H., Harwood, W.S. & Herring F.G. Química General (10ª ed.). Prentice Hall; 2011.

WEBS DE REFERENCIA:

- <http://www.chemspider.com/>
- <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/?vgnnextoid=4458908b51593110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- <http://www.acdlabs.com/>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica.