Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Ingeniería Química
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa
ECTS:	6
CURSO:	Cuarto
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dr. Carlos Arce Gutiérrez
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	carlos.arce@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda que para cursar la asignatura de Ingeniería Química, el alumno haya realizado previamente las asignaturas de Química y Termodinámica.

CONTENIDOS:

Tema 1. Fundamentos de Operaciones Unitarias

- 1.1. Tipos de procesos y operaciones unitarias
- 1.2. Régimen estacionario y no estacionario
- 1.3. Operaciones continuas, discontinuas y semicontinuas

Tema 2. Ampliación de conocimientos de balances de materia y energía

- 2.1. Balances de materia con y sin reacción química

2.2. Balances de energía con y sin reacción química

2.3. Balances de materia y energía simultáneos

Tema 3. Transporte de fluidos

3.1. Equipos empleados en el flujo de fluidos (aparatos de medición y equipos de impulsión)

3.2. Sedimentación y centrifugación

3.3. Fluidización

3.4. Filtración

3.5. Separación con membranas

3.6. Mezclas y emulsificación

Tema 4. Transporte de calor

4.1. Refrigeración

4.2. Congelación

4.3. Pasteurización y esterilización

Tema 5. Transporte de masa

5.1. Cristalización

5.2. Secado

5.3. Evaporación

5.4. Liofilización

Tema 5. Equilibrio entre fases

5.1. Contacto entre fases y etapas de equilibrio

5.2. Equilibrio líquido - vapor

5.3. Destilación

5.4. Extracción

Tema 6. Reactores químicos

6.1 Ingeniería de las reacciones químicas.

6.2 Tipos de reactores.

6.3 Cinética de reacción y diseño de reactores.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Se llevarán a cabo 6 prácticas virtuales a realizar con ayuda del programa Excel y con datos de casos reales proporcionados por el profesor.

- Viscosidad
- Sólidos sedimentables, suspendidos y disueltos
- Psicrometría
- Secado
- Destilación: Método McCabe-Thiele
- Extracción Sólido - Líquido

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 entalpia.
- 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 estas 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.
- Aplicar de forma correcta los procesos y operaciones básicos de la ingeniería química para desarrollar la resolución de diferentes tipos de balances de materias y elaborar análisis dimensional.
- Relacionar las propiedades de los compuestos orgánicos con sus propiedades físicas y reactivas.
- Calcular el balance de energía calorífica y energía mecánica.
- Entender un diseño básico de reactores.

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 grupos
- 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	22
	Clases de prácticas	20
	Seminarios y talleres	10
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	2
	Tutorías (individual / en grupo)	4
Actividades autónomas	Preparación de las actividades	18
	Estudio personal y lecturas	35
	Elaboración de trabajos (individual/en grupo)	30
	Trabajo en campus virtual	6
Actividades de Evaluación	Actividades de Evaluación	3

El primer día de clase, el profesor 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	Examen parcial	30%
	Cuaderno de prácticas	10%
	Autoevaluaciones	10%
Evaluación final	Examen final teórico-práctico	50%

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 uno dos exámenes teórico-prácticos con un valor del 65 % 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: -
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. -
WEBS DE REFERENCIA:
-