GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **QUÍMICA INDUSTRIAL**
Código: 100476
Plan de estudios: **GRADO DE QUÍMICA** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: APLICADO
Materia: QUÍMICA (OPTATIVA 3)
Carácter: OPTATIVA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 3.0
Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 45
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: SANTOS DUEÑAS, INÉS MARÍA (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA
Área: INGENIERÍA QUÍMICA
Ubicación del despacho: EDIFICIO MARIE CURIE, PLANTA BAJA
E-Mail: ines.santos@uco.es Teléfono: 957218658

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

El estudiante podrá matricularse de asignaturas optativas una vez que haya superado los 60 créditos de formación básica, y al menos otros 30 créditos obligatorios.

Recomendaciones

Con carácter previo se han debido cursar asignaturas obligatorias en el Plan de Estudios que han de servir de base para desarrollar y comprender una serie de conceptos que se aplicaran en el contenido de esta. El alumno necesita conceptos de Operaciones Básicas y Balances de Materia y Energía para entender los diagramas de flujo de las Industrias Químicas y su funcionamiento.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
CB5	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento.
CB6	Resolución de problemas.
CB7	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones.
CB8	Trabajo en equipo.
CB9	Razonamiento crítico.
CB10	Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
CB11	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CB12	Compromiso ético.
CE1	Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE17	Operaciones unitarias de Ingeniería Química.
CE18	Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.
CE19	Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
CE20	Estudio, propiedades y aplicaciones de los materiales.
CE23	Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
CE24	Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
CE25	Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.
CE27	Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
CE32	Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

OBJETIVOS

Conocimientos básicos de procesos químicos-industriales.
Problemáticas medioambientales de los procesos químico-industriales.
Temas de seguridad e higiene en la actividad industrial.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción y esquema de la asignatura. La industria química, pasado, presente y futuro. Evolución de la industria química española.
Tema 2. Industria del nitrógeno. Amoniaco sintético. Ácido nítrico. Urea. Aplicaciones industriales.
Tema 3. Fabricación de ácidos de interés industrial. Ácidos clorhídrico, sulfúrico y fosfórico. Aplicaciones industriales.
Tema 4. Cementos. Materias primas utilizadas. Fabricación. Tipos de cementos y Aplicaciones.
Tema 5. Industria del vidrio. Materias primas. Métodos de producción. Vidrios especiales.

GUÍA DOCENTE

Tema 6. Petróleo. Origen, explotación y composición. Refino del petróleo. Diagrama de flujo de una refinería. Aplicaciones de los diversos productos obtenidos. Petroquímica.
Tema 7. El carbón materia prima químico-industrial. Origen, constitución, clasificación e identificación. Procesos industriales de aprovechamiento del carbón mineral.
Tema 8. El aceite de oliva. Estructura del sector oleícola. Calidad del aceite de oliva. elaboración del aceite de oliva. Funcionamiento de las almazaras.
Tema 9. Industria de la cerveza en España. Tipos de cerveza. Descripción de los procesos de elaboración de la cerveza. Clarificación, estabilización y envasado.
Tema 10. Acondicionamiento del agua y protección ambiental. Funcionamiento de una depuradora de aguas residuales.

2. Contenidos prácticos

Análisis de procesos en Plantas Industriales.
Visitas a Plantas Industriales relacionadas con el contenido del programa teórico.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán, fundamentalmente, análisis de casos y resolución de ejercicios prácticoss.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo con las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	-	2
Estudio de casos	-	12	12
Lección magistral	16	-	16
Total horas:	***18***	***12***	***30***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	15
Búsqueda de información	10
Estudio	10

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Problemas	10
Total horas:	***45***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Se les proporcionara toda la documentación de las Empresas que se visitaran, por parte de las mismas. Se les proporcionara una relación de posibles trabajos individuales relacionados con el programa teórico, de entre los cuales, tendrán que desarrollar uno.

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
CB10	X	X	X
CB11	X	X	
CB12	X	X	
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6		X	X
CB7	X	X	X
CB8	X		
CB9	X	X	X
CE1	X	X	X
CE17	X	X	X
CE18	X	X	X
CE19	X	X	X
CE20	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
CE23	X	X	X
CE24	X	X	
CE25	X	X	X
CE27	X		
CE32	X	X	
Total (100%)	***30%***	***40%***	***30%***
Nota mínima (*)	***0***	***0***	***0***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia será necesaria para poder realizar las actividades propuestas en las diferentes sesiones.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Dado el caracter aplicado de la asignatura, la evaluacion se realizará mediante diversos cuestionarios a lo largo del desarrollo del curso, la resolución de supuestos prácticos y problemas, así como, el análisis realizado en el Estudio de casos.

En caso de detección y/o sospecha de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en la elaboración de trabajos, resolución de casos prácticos o cualquier otra actividad objeto de evaluación, implicará el suspenso en la convocatoria además de cualquier otra consecuencia a la que hubiera lugar.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Austin, G., Espinoza Rubio, M. y Guerra de Monjarás, C. (1996). Manual de procesos químicos en la industria (5ª ed., 1ª ed. en español). México. McGraw-Hill Interamericana.

Calleja Pardo, G. (1999). Introducción a la ingeniería química. Madrid: Síntesis.

Díaz Fernández, M. (2004). Tendencias de la industria química y de procesos. Tomos I y II. Barcelona: Ariel.

Felder, R., Rousseau, R., Costas Basín, M. y Méndez Stivalet, J. (1991). Principios elementales de los procesos químicos (2ª ed.). Argentina. Addison-Wesley Iberoamericana.

García Garrido, J. y Rodríguez López, A. (2002). Industrias químicas y agroalimentarias: análisis y ensayos.

GUÍA DOCENTE

Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
Himmelblau, D. y Moreno Lamont, O. (1966). Principios y cálculos básicos de la ingeniería química. México. Compañía Editorial Continental.
Machuca Sánchez, D. y Hervás Torres, M. (2012). Operaciones unitarias y proceso químico.
Montes-Valencia, N. (2015). La Industria Química: Importancia y Retos. Lámpsakos, (14), 72–85.
Muñoz Hernández, J., y Muñoz Hernández, L. (2014). Dinámica y control de procesos químicos. Ibagué: Sello Editorial Universidad del Tolima.
Murphy, R., Reza García, J. y Fernández Chávez, E. (2007). Introducción a los procesos químicos: principios, análisis y síntesis. México. Addison-Wesley Iberoamericana.
Sinnott, R. y Towler, G. (2012). Diseño en ingeniería química.
Vian Ortuño, Á. (2012). Introducción a la química industrial (2ª ed.).

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Lección magistral
1ª Semana	0,0	1,0	2,0
2ª Semana	0,0	1,0	2,0
3ª Semana	0,5	1,0	1,5
4ª Semana	0,0	1,0	2,0
5ª Semana	0,5	1,0	1,5
6ª Semana	0,0	1,0	2,0
7ª Semana	0,5	1,0	1,5
8ª Semana	0,0	1,0	2,0
9ª Semana	0,0	2,0	1,0
10ª Semana	0,5	2,0	0,5
Total horas:	***2,0***	***12,0***	***16,0***

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán, fundamentalmente, análisis de casos y resolución de ejercicios prácticos completados.

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
CB10	X	X	X
CB11	X	X	
CB12	X	X	
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6		X	X
CB7	X	X	X
CB8	X		
CB9	X	X	X
CE1	X	X	X
CE17	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
CE18	X	X	X
CE19	X	X	X
CE20	X	X	X
CE23	X	X	X
CE24	X	X	
CE25	X	X	X
CE27	X		
CE32	X	X	
Total (100%)	***30%***	***40%***	***30%***
Nota mínima (*)	***0***	***0***	***0***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

La asistencia será necesaria para poder realizar las actividades propuestas en las diferentes sesiones.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Dado el caracter aplicado de la asignatura, la evaluacion se realizará mediante diversos cuestionarios a lo largo del desarrollo del curso, la resolución de supuestos prácticos y problemas, así como, el análisis realizado en el Estudio de casos.

En caso de detección y/o sospecha de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en la elaboración de trabajos, resolución de casos prácticos o cualquier otra actividad objeto de evaluación, implicará el suspenso en la convocatoria además de cualquier otra consecuencia a la que hubiera lugar.

Los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria septiembre-octubre del curso 2020-2021 para estudiantes de segunda matrícula o superior se mantendrán los criterios de evaluación de la Adenda del curso 2019/2020: Cuestionarios online (20 %), Supuesto práctico/Tarea (50 %), Estudio de casos/Tarea (30 %). Se mantendrán las calificaciones obtenidas en el curso 2019/2020 en los criterios de evaluación de Supuesto práctico/Tarea (50 %) y Estudio de casos/Tarea (30 %) mientras que se realizará en la convocatoria oficial una prueba de Cuestionario (20%). La calificación mínima necesaria para superar la asignatura será de un 4,0 en cada criterio de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario A):

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán, fundamentalmente, análisis de casos y resolución de ejercicios prácticos.

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
CB10	X	X	X
CB11	X	X	
CB12	X	X	
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6		X	X
CB7	X	X	X
CB8	X		
CB9	X	X	X
CE1	X	X	X
CE17	X	X	X
CE18	X	X	X
CE19	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
CE20	X	X	X
CE23	X	X	X
CE24	X	X	
CE25	X	X	X
CE27	X		
CE32	X	X	
Total (100%)	***30%***	***40%***	***30%***
Nota mínima (*)	***0***	***0***	***0***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Herramientas Moodle	Estudio de casos	Exámenes	Resolución de problemas
Asistencia	X	X	X
Cuestionario	X	X	X
Pruebas simultáneas por videoconferencia	X	X	X
Tarea	X	X	X

Método de valoración de la asistencia (Escenario B):

La asistencia será necesaria para poder realizar las actividades propuestas en las diferentes sesiones.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Dado el caracter aplicado de la asignatura, la evaluacion se realizará mediante diversos cuestionarios a lo largo del desarrollo del curso, la resolución de supuestos prácticos y problemas, así como, el análisis realizado en el Estudio de casos.

En caso de detección y/o sospecha de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en la elaboración de trabajos, resolución de casos prácticos o cualquier otra actividad objeto de evaluación, implicará el suspenso en la convocatoria además de cualquier otra consecuencia a la que hubiera lugar.

Los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria septiembre-octubre del curso 2020-2021 para estudiantes de segunda matrícula o superior se mantendrán los criterios de evaluación de la Adenda del curso 2019/2020: Cuestionarios online (20 %), Supuesto práctico/Tarea (50 %), Estudio de casos/Tarea (30 %). Se mantendrán las calificaciones obtenidas en el curso 2019/2020 en los criterios de evaluación de Supuesto

GUÍA DOCENTE

práctico/Tarea (50 %) y Estudio de casos/Tarea (30 %) mientras que se realizará en la convocatoria oficial una prueba de Cuestionario (20%) a través de la plataforma moodle. La calificación mínima necesaria para superar la asignatura será de un 4,0 en cada criterio de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario B):

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.