

GUÍA DOCENTE 2019-2020

*Pendiente de actualización

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:	Dra. María Luisa Sámano Celorio
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	marialuisa.samano@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:
<p>TEMA 1. Ampliación de conocimientos sobre balances de materia y energía</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conservación de la materia y de la energía. – Balances de materia y energía con y sin reacción química. – Aplicación del análisis dimensional como complemento necesario para realizar balances

TEMA 2. Ampliación de conocimientos sobre transferencia de momento, calor y masa

- Principio de Bernoulli
- Ecuación de Fourier
- Ley de Fick

TEMA 3. Operaciones de transferencia de momento

- Sedimentación
- Centrifugación.
- Fluidización.
- Filtración.
- Separación con membranas.
- Mezclas y emulsificación.

TEMA 4. Operaciones de transferencia de calor

- Refrigeración.
- Congelación.
- Pasteurización
- Esterilización.

TEMA 5. Operaciones de transferencia de masa

- Cristalización.
- Psicrometría.
- Secado.
- Evaporación.
- Destilación.
- Extracción.
- Lixiviación

TEMA 6. Reactores químicos

- Ingeniería de las reacciones químicas.
- Tipos de reactores.
- 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.

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

CO. Conocer los fundamentos de la ingeniería química y aplicarlos a sistemas y balances de materia y energías

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- 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 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	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Trabajo en campus virtual
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación

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	Actividades de evaluación continua y formativa: - Trabajo autónomo de análisis y procesamiento de información aprendida - Prácticas virtuales: simulación de casos reales de operación	35 %
	1 evaluación parcial	15%
Evaluación final	1 prueba final teórico práctico	50 %

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:

Climent, M. J., Encinas, S., Ferrer, B. (2011). Química para Ingeniería. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicación.

Geankoplis, C. (1998). Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias. 3ª Ed. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México.

McCabe, W. L. (2007). Operaciones Unitarias en Ingeniería Química. McGraw-Hill.

Moran, M. J. y Shapiro, H. N. (2015). Fundamentos de Termodinámica Técnica, Reverte

Smith, J.M., Van Ness, H.C., Abbott, M.M. (2003). Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química. Mcgraw-Hill.

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.

Albert, I. (2005). Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos. Mundi-Prensa.

Foust, A. S., Wenzel, L. A., Clump, C. W., Maus, L. y Andersen, L. B. (1980). Principles of Unit Operations. 2nd Edition. Wiley.

Kern, D. Q. (1950). Process Heat Transfer. McGraw-Hill.

Perry, R. H., Green, D.W. y Molony, J.D. (1997). Chemical Engineers' Handbook, 7th Edition, McGraw-Hill.

Petrucci, R.H., Harwood, W.S. & Herring F.G. (2003). Química General (8ª ed.). Madrid: Pearson Educación.

Treybal, R.E. (1987). Mass Transfer. 3rd Edition. McGraw-Hill.

Welty, J., Wicks, C. E., Rorrer, G. L. y Wilson, R. E. (2008). Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 5th Edition. Wiley.

WEBS DE REFERENCIA:

<http://www.chemspider.com/>

<http://www.nzifst.org.nz/unitoperations/index.htm>

El Consejo de Gobierno de la Universidad Europea del Atlántico acuerda las siguientes medidas para la adaptación de la actividad docente presencial.

1. Suspender la actividad académica presencial del curso 2019/20, manteniendo la docencia en modalidad a distancia, mientras dure el cierre temporal de la docencia presencial en los centros educativos.
2. Aprobar un nuevo calendario académico que retrasa las convocatorias ordinaria del segundo cuatrimestre y extraordinaria del primer y segundo cuatrimestre a julio y septiembre, respectivamente. La evaluación correspondiente a ambas convocatorias será presencial, siempre que la situación sanitaria lo haga factible y exceptuando solo aquellos casos en los que por la naturaleza de la materia sea posible desarrollarla con total seguridad en un entorno virtual.
3. Aprobar un plan de acción académica aprobado por la Comisión Docente, creada ad hoc para organizar la tarea docente mientras dure el cierre temporal y para la adaptación de la docencia presencial a un modo no presencial en los grados y másteres de la universidad.

El Plan de Acción Académica incluye los criterios y recomendaciones para la adaptación de la actividad docente, metodologías docentes, guías académicas, realización de prácticas, sistemas de evaluación y difusión general.

Se trata de ofrecer una respuesta homogénea a todos los estudiantes, independientemente del plan de estudios en el que se encuentren matriculados.

PLAN DE ADAPTACIÓN MODALIDAD PRESENCIAL A MODALIDAD DISTANCIA (VOAP)

Los objetivos son facilitar a los estudiantes el seguimiento y aprovechamiento normal de la actividad docente del segundo semestre académico del curso 2019-2020 y la realización de todas las pruebas de evaluación del curso, además de garantizar la calidad académica, las competencias y los resultados de aprendizaje en todas las materias de las que los estudiantes se encontrasen matriculados.

GUIA DOCENTE EXTRAORDINARIA

- **ACTIVIDAD DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

La asignatura se impartirá en modalidad online del 8 al 26 de junio de 2020.

Documentación disponible en el campus virtual:

- Planificación docente de la asignatura relativa al período de docencia a distancia.
- Materiales didácticos de la asignatura: contenidos, lecturas y presentaciones.
- Acceso directo a recursos audiovisuales y de lectura definidos por los docentes para complementar y ampliar el proceso docente (consultar links marcados en rojo dentro de las presentaciones).
- Acceso a la Biblioteca Virtual.
- Actividades de aprendizaje y de evaluación: entrega de tareas por campus, realización de tareas de autoevaluación, exámenes tipo test, entre otras.
- Información actualizada en el Foro de la Asignatura.
- Respuestas a través de Foro de Preguntas y Respuestas.
- Vídeos explicativos

- **SISTEMA DE DOCENCIA DE LA ASIGNATURA EN MODO NO PRESENCIAL.**

En resumen, disponéis del siguiente material específico para cursar la asignatura en formato online:

OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA / INGENIERÍA QUÍMICA ONLINE: 08 - 26 de junio		
Material	Comentarios	Fecha clave
Planificación docente	Material actualizado: volver a descargar o consultar	Disponible a partir del 08 de junio
TRANSFERENCIA DE MASA Y REACTORES	Cada presentación indica las páginas de contenidos correspondientes. Material actualizado: volver a descargar o consultar	Disponible a partir del 08 de junio

Prácticas de laboratorio de informática	Ficheros con datos experimentales reales e instrucciones detalladas para su utilización y manejo.	Disponible a partir del 08 de junio
Vídeos explicativos	Breve explicación sobre cómo resolver los casos prácticos LBI02, LBI03 y LBI04	Disponible a partir del 08 de junio
Resolución de dudas	Únicamente a través de los 6 FOROS DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS . No enviar por correo electrónico, ni por mensaje individual. Importante subir cada duda al FORO correspondiente	Activo del 08 al 26 de junio
Tutorías en vivo	<ul style="list-style-type: none"> - Viernes 12/06 de 16:00 a 17:00 para resolver dudas de transferencia de masa (desde psicrometría hasta evaporación-cristalización) - Viernes 19/06 de 16:00 a 17:00 para resolver dudas de transferencia de masa en equilibrio (desde destilación hasta extracción soxhlet). - Viernes 26/06 de 16:00 a 17:00 para resolver dudas relacionadas con reactores químicos 	Activo únicamente el 12/06, 19/06 y 26/06 de 16:00 a 17:00

EVALUACIÓN

La Universidad Europea del Atlántico mantendrá los sistemas de evaluación continua que tiene como objeto valorar y potenciar el progreso de aprendizaje del estudiante.

Dado el cambio en el entorno de aprendizaje, se hace necesario diseñar actividades que puedan ser entregadas y evaluadas en el entorno virtual.

Las pruebas de evaluación continua se adaptarán a una realidad no presencial a través de la realización de las siguientes actividades:

OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA / INGENIERÍA QUÍMICA ONLINE: 08 de junio - 26 de junio		
Material	Comentarios	Fecha clave
Prácticas informáticas	Entregar como un único pdf o un zip que contenga los 4 ficheros de prácticas. Entrega individual.	Entrega a más tardar 26/06 a las 20:00 en la carpeta correspondiente

Generación de preguntas tipo test por tema	Entregar como un único pdf o un zip que contenga los 4 cuestionarios. Entrega individual.	Entrega individual vía Campus Virtual a más tardar el 26/06 a las 20:00
Cuestionario de aprovechamiento	Resolver el cuestionario tipo test disponible en el Campus Virtual en la sección Evaluación	Completar a más tardar el 26/06 a las 20:00. Un único intento.
Nota: Estas actividades son de obligado cumplimiento.		

Por su parte, la prueba de evaluación final se realizará de manera presencial y tendrá un valor del 60%. La ponderación de la evaluación ha tenido que ser ajustada debido a la supresión del examen parcial. A continuación, se muestran las ponderaciones consideradas para la asignatura en su formato online:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Simulación de casos reales de operación (4 prácticas)	10%
	Elaboración de cuestionarios por tema (4 cuestionarios)	10%
	Resolución del cuestionario global de aprovechamiento	20%
Evaluación final	1 Prueba Teórico-Práctica	60%