



GUÍA DOCENTE CURSO: 2020-21

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Análisis y Diseño avanzado de Operaciones de Transferencia (UAL)		
Código de asignatura:	70801105	Plan:	Máster en Ingeniería Química
Año académico:	2020-21	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150

UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Brindley Alías, Celeste Elena		
Departamento	Ingeniería Química		
Edificio	-. Planta -		
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	cbrindle@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350534954504990		
Nombre	Fernández Sevilla, José María		
Departamento	Ingeniería Química		
Edificio	-. Planta -		
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	jfernand@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495656495377		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Análisis y Diseño Avanzado de Operaciones de transferencia de materia es una asignatura que pretende completar la formación del ingeniero químico en esta rama del saber profundizando en la destilación, extracción, separación por membranas, secado, liofilización, cristalización, cromatografía y electroforesis. El diseño de estas operaciones de separación son de gran utilidad en los procesos químicos y bioprocesos que tengan como fin la purificación de un compuesto químico o bioproducto.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La asignatura Análisis y Diseño avanzado de Operaciones de Transferencia es una materia obligatoria dentro del módulo de Ingeniería de Procesos y Productos del Máster de Ingeniería Química.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Se deben tener conocimientos previos de las operaciones de separación: destilación, extracción líquido-líquido, secado, transferencia de materia y la transmisión del calor.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Los estudios del grado realizados deben ser afines a los estudios que se van a realizar en el Máster.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

Competencias Específicas desarrolladas

Competencias Generales: CG2, CG5 y CG7

CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

CG5 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.

CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

Competencia básica: CB10

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas: CE2, CE4

CE2 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

CE4 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.

Competencias transversales: CT2, CT4

CT2 - Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento y difusión de los resultados procedentes de la investigación científica y/o tecnológica

CT4 - Comunicar conceptos científicos y técnicos utilizando los medios audiovisuales más habituales, desarrollando las habilidades de comunicación oral.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje que se esperan son: - El estudiante será capaz de manejar los conceptos fundamentales relativos a estas operaciones de separación basadas en la transferencia de materia y en la transmisión del calor, con el objetivo de diseñar o elegir los equipos en los que se llevan a cabo. - Establecer los modelos matemáticos adecuados y aplicarlos utilizando herramientas informáticas. -

Analizar y diseñar procesos avanzados de separación, así como la optimización de otros ya desarrollados. - Desarrollar habilidades para solucionar problemas relacionados con las operaciones de separación, considerando los posibles métodos de solución, seleccionando el más apropiado y poder corregir la puesta en práctica evaluando las diferentes soluciones. - Integrar en el análisis y diseño de los procesos de separación conceptos de calidad, seguridad, economía y uso racional y eficiente de los recursos.

PLANIFICACIÓN

Temario

1. Destilación multicomponentes.
2. Destilación azeotrópica y extractiva. Destilación reactiva.
3. Extracción con fluidos supercríticos
4. Extracción con dos fases acuosas. Extracción en sistemas con membranas líquidas. Extracción con líquidos iónicos.
5. Separación por membranas.
6. Secado y Liofilizado.
7. Cristalización.
8. Cromatografía.
9. Electroforesis.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Clase magistral participativa. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos. Trabajo autónomo o en equipo. Realización de trabajos. Tutorías.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Lectura y estudio de libros de texto y apuntes, previos a clase. Clases magistrales participativas. Búsqueda de información. Trabajo en equipo. Visualización de vídeos. Realización de problemas y trabajos. Asistencia a tutorías.

PLAN DE CONTINGENCIA para la adaptación a dos posibles escenarios: A y B. Escenario A: menor actividad académica presencial, como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal, que limite el aforo permitido en las aulas. Escenario B: suspensión de la actividad presencial.

ESCENARIO A

Se adoptará un sistema de docencia multimodal. El 100% de las horas de clase serán retransmitidas de forma síncrona y el profesorado no hará uso del aula/laboratorio. La realización de la prueba escrita será en modo presencial en el aula, siempre y cuando el aforo permita respetar el distanciamiento físico (siendo obligatorio el uso de mascarilla), así como cualquier otra medida sanitaria de prevención que ordenen las autoridades competentes, tanto con relación a las personas como al material que se pueda compartir. Se recuerda que si se presentan síntomas compatibles con contagio por coronavirus Covid-19 o si se ha estado en contacto con alguien que está o sospecha que podría estar contagiado, es de obligado cumplimiento seguir las indicaciones dadas por los organismos sanitarios oficiales, así como seguir las instrucciones facilitadas por la Universidad correspondiente al respecto.

Docencia presencial (online síncrona): 45 h, correspondientes a 6 créditos ECTS (100%).

ESCENARIO B

Se adoptará un sistema de docencia completamente a distancia. El 100% de las horas de clase serán retransmitidas de forma síncrona y el profesorado no hará uso del aula/laboratorio. La realización de la prueba escrita será en modo online síncrono.

Docencia presencial (online síncrona): 45 h, correspondientes a 6 créditos ECTS (100%).

Tanto en los escenarios A como B, la docencia no presencial se realizará con el apoyo del software Adobe Connect, así como del Aula virtual, mediante la plataforma de docencia online Blackboard Learn, a través de las distintas herramientas que incorpora. El temario se mantendrá inalterado en cualquiera de los escenarios contemplados.

En el escenario multimodal y/o no presencial, cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Almería.

Actividades de Innovación Docente

Esta asignatura participa en el grupo docente "LABORATORIOS VIRTUALES PARA EL ESTUDIO DE PROCESOS DINAMICOS EN INGENIERIA QUIMICA".

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional <http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación / Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B

El sistema de evaluación de la asignatura se basará en los siguientes aspectos. Se evaluará sobre 10 puntos.

- Pruebas escritas : suponen un 50% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CG2, CG5 y CE2.

- Presentación de trabajos y actividades : suponen un 50% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CB10, CG2, CG5, CG7, CE2, CE4, CT2 y CT4.

Para superar la asignatura será requisito obtener una calificación final media que sea igual o superior a 5 sobre 10 puntos. El cómputo de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los porcentajes de evaluación antes descritos determinará la nota final. Al inicio de curso se consensuan con el alumnado los criterios de evaluación. Esto puede dar lugar a ligeras modificaciones de los tantos por ciento anteriores, pero dentro de lo establecido en la Memoria Verifica. Los criterios de evaluación más detallados de cada apartado se detallarán en Aula virtual.

Se sigue evaluación continua, por lo que los instrumentos de evaluación se emplearán exclusivamente durante el período lectivo correspondiente al primer cuatrimestre del curso 2020-2021. La evaluación continua (los criterios y porcentajes de evaluación descritos anteriormente) se aplicará en todas las convocatorias del presente curso académico y se hace saber que las partes de la asignatura que, sin haber asistido o haber participado (según sea el caso) en las correspondientes clases o actividades, no son recuperables mediante prueba final (convocatorias ordinaria y extraordinaria) son: presentación de trabajos y actividades, lo cual supone el 50% del peso evaluativo.

PLAN DE CONTINGENCIA para la adaptación a los posibles ESCENARIOS A y B:

En ambos escenarios la evaluación se realizará mediante evaluación continua. Los instrumentos de evaluación y la ponderación de los mismos serán los siguientes:

- Pruebas escritas : suponen un 50% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CG2, CG5 y CE2.

- Presentación de trabajos y actividades : suponen un 50% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CB10, CG2, CG5, CG7, CE2, CE4, CT2 y CT4.

Para superar la asignatura será requisito obtener una calificación final media que sea igual o superior a 5 sobre 10 puntos. El cómputo de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los porcentajes de evaluación antes descritos determinará la nota final. Al inicio de curso se consensuan con el alumnado los criterios de evaluación. Esto puede dar lugar a ligeras modificaciones de los tantos por ciento anteriores, pero dentro de lo establecido en la Memoria Verifica. Los criterios de evaluación más detallados de cada apartado se detallarán en Aula virtual.

Se sigue evaluación continua, por lo que los instrumentos de evaluación se emplearán exclusivamente durante el período lectivo correspondiente al primer cuatrimestre del curso 2020-2021. La evaluación continua (los criterios y porcentajes de evaluación descritos anteriormente) se aplicará en todas las convocatorias del presente curso académico y se hace saber que las partes de la asignatura que, sin haber asistido o haber participado (según sea el caso) en las correspondientes clases o actividades, no son recuperables mediante prueba final (convocatorias ordinaria y extraordinaria) son: presentación de trabajos y actividades, lo cual supone el 50% del peso evaluativo.

Todas las referencias contenidas en este documento que se efectúen en género masculino se entenderán hechas indistintamente en género femenino.

Mecanismos de seguimiento

- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Belter, Paul, A.. Bioseparations : downstream processing for biotechnology. John Wiley & Sons. 1988.
- Christie John Geankoplis. Transport Processes and Separation Process Principles. Prentice Hall. Fourth Edition. 2003.
- McCabe, Warren L.; Smith Jr.. Unit Operations of Chemical Engineering. McGraw-Hill. 2001.
- Raja Ghosh. Principles of Bioseparations Engineering. World Scientific. 2006.
- SEADER, J; HENLEY E.. Operaciones de Separación por etapas de equilibrio en ingeniería química. Capítulo 12. Editorial Reverté, S.A. México. 2000.

Complementaria

- Myerson, Allan S. Handbook of Industrial Crystallization. Butterworth-Heinemann. 2nd Edition. 2002.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70801105

DIRECCIONES WEB