



DATOS IDENTIFICATIVOS

Operacións de Separación Avanzadas

Materia	Operacións de Separación Avanzadas			
Código	001M142V01116			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dpto. Externo Enxeñaría química			
Coordinador/a	Yañez Díaz, María Remedios			
Profesorado	Peleteiro Prieto, Susana Yañez Díaz, María Remedios			
Correo-e	reme@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. (CB7 memoria)
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo, sexan ou non de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionais como internacionais, recoñecendo a diversidade de puntos de vista, así como o poso das distintas escolas ou formas de facer.
C2	Profundizar no coñecemento das técnicas de obtención, rexistro, procesado, validación e análises de datos de campo e laboratorio e aplicalas no I+D+i nos eidos ambiental e agroalimentario.
C6	Coñecer e comprender a xestión medioambiental dos procesos das industrias agrarias e alimentarias, co fin de poder desenvolver I+D+i relacionado cos residuos (detección, procesado, eliminación e/ou valorización) e ser capaz de transferir ao sector produtivo os avances en investigación en redución de impactos das actividades agroalimentarias.
C7	Desenvolver investigacións no campo da xestión global da cadea agroalimentaria e do medio natural mediante a aplicación de tecnoloxías medioambientalmente sostenibles.
C10	Capacidade para investigar, deseñar e desenvolver novas técnicas de extracción, concentración, purificación e análise de componentes naturais, engadidos ou contaminantes nos alimentos e os ecosistemas.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e extranxeira
D4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer o fundamento das operacións de separación empregadas na industria alimentaria e ambiental	C2 C6	D4 D8

Ser capaces de recoñecer as distintas etapas de separación dun proceso produtivo		B2	C6 C10	D1 D3 D4 D8
Ser capaces de expor solucións ante un problema de separación.	A2	B2	C2 C6 C7 C10	D3 D4 D5 D8 D9

Contidos

Tema	
1. Operacións de separación avanzadas	1.1.- Introducción 1.2.- Natureza da separación de compoñentes 1.3.- Operacións de separación e procesos industriais 1.4.- Operacións de separación avanzadas obxecto de estudo no curso e importancia na investigación e na industria
2. Cambio iónico	2.1.- Natureza do cambio iónico 2.2.- Equilibrios en cambio iónico 2.3.- Modos de operación en cambio iónico 2.4.- O cambio iónico na industria 2.5.- O cambio iónico en procesos sustentables e ambientalmente benignos
3. Extracción líquido-líquido	3.1.- Natureza da extracción líquido-líquido 3.2.- Equilibrios en extracción líquido-líquido 3.3.- Modos de operación en equilibrios líquido-líquido 3.4.- O equilibrio líquido-líquido na industria 3.5.- Extracción líquido-líquido en procesos sustentables e ambientalmente benignos
4. Tecnoloxías avanzadas de concentración e purificación empregando tecnoloxía de membranas	4.1.- Natureza da separación por membranas 4.2.- Forzas impulsoras na separación por membranas 4.3.- Modos de operación na separación por membranas 4.4.- A separación por membranas na industria 4.5.- A separación por membranas en procesos sustentables e ambientalmente benignos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	6	12	18
Seminario	3	13.5	16.5
Prácticas de laboratorio	4	12	16
Presentación	3	15	18
Exame de preguntas obxectivas	1	5.5	6.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición do profesor dos contidos teóricos da materia, mediante o emprego de medios audiovisuais
Seminario	Proposta e resolución de exercicios, casos prácticos e traballos tutelados relacionados coa temática da materia
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio en grupos pequenos
Presentación	Presentación, exposición e defensa por parte do alumnado dos traballos realizados nos seminarios ao longo do curso e resultados de prácticas de laboratorio

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumnado contara en todo momento coa axuda do docente para a realización das tarefas propostas. As consultas poderanse realizar individualmente ou en grupo
Seminario	Os seminarios serán titorizados polo docente. Todas as dúbidas xurdidas serán resoltas en clase ou en titorías.
Prácticas de laboratorio	Ao realizarse en pequenos grupos, a atención será personalizada e permitirá resolver calquera dúbida que puidese xurdir durante a realización das prácticas

Presentación	O alumnado contará en todo momento coa axuda do docente para a realización das tarefas propostas. As consultas poderanse realizar individualmente ou en grupo
--------------	---

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Asistencia, atención, participación, actitude e proba tipo test	40		C2 C6 C10	D1 D4 D8
Seminario	Asistencia, participación, actitude, realización de tarefas, calidade dos materiais entregados. Capacidade de comunicación e exposición dos traballos na aula	50	A2 B2	C2 C6 C7 C10	D1 D3 D4 D5 D8 D9
Prácticas de laboratorio	Asistencia, realización de tarefas, participación, actitude e exposición de resultados en clase	10	B2	C2 C10	D3 D5 D8 D9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Primeira edición da acta. A nota calculácese tendo en conta as cualificacións obtidas na avaliación da sesión maxistral, prácticas de laboratorio, seminarios e traballos tutelados, tendo en conta as porcentaxes recolleitas no apartado de avaliación. Para poder realizar a media, a nota en cada unha das partes ha de ser como mínimo de 4. No caso de que a nota media sexa maior ou igual a 5, pero a cualificación dalgunha das probas sexa inferior a 4, será esa nota limitante, que non permite facer a media, a que figurará na acta.

Exame final Xullo.

O alumno deberá examinarse dos contidos non superados previamente.

Segunda edición da acta. Gardarase a cualificación do traballo de laboratorio, traballos tutelados con nota igual ou superior a 5, á que se lle sumará a obtida nesta convocatoria. Para poder realizar a media a nota en cada unha das partes debe ser como mínimo de 4. No caso de que a nota media sexa maior ou igual a 5, pero a cualificación dalgunha das probas sexa inferior a 4, será esa nota limitante, que non permite facer a media, a que figurará na acta.

O alumno que por motivos xustificadas non poida seguir a avaliación continúa, fará un "exame final" de teoría e problemas ou casos prácticos que valerá o 90% da nota final, e un exame de prácticas que valerá o 10% da nota final. En calquera caso, para aprobar a materia, o alumno debe alcanzar o 50% da nota máxima en cada unha das partes que constitúen a materia, é dicir, teoría, problemas e prácticas.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

McCabe WL; Smith JC; Harriot P, **Operaciones Unitarias en Ingeniería química**, 7, McGraw-Hill, 2005

Treybal RE, **Mass Transfer Operations**, McGraw-Hill,

Cheryan M, **Ultrafiltration handbook**, Technomic,

Bibliografía Complementaria

King CJ, **Procesos de Separación**, Reverté,

Mulder N, **Basic of principles of Membrane Technology**, Kluwer Ac. Pub.,

Icedo García R, **Reducción de cloruros y dureza mediante intercambio iónico, en agua del pozo nº 1 Bis de Navojoa, Sonora.**, 2011

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Procesos Avanzados de Extracción/O01M142V01221