



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesos Avanzados de Extracción

Materia	Procesos Avanzados de Extracción			
Código	001M142V01221			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Domínguez González, Herminia			
Profesorado	Domínguez González, Herminia Moure Varela, Andrés			
Correo-e	herminia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*Se estudian nueva tecnoloxías de extracción de fraccións e compostos presentes en biomasa vexetal e de utilidade en aplicacións alimentarias			

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)
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo. (CB10 memoria)
C1	Adquirir coñecementos avanzados sobre deseño experimental e de estatística de utilidade no desenvolvemento de proxectos de investigación.
C2	Profundizar no coñecemento das técnicas de obtención, rexistro, procesado, validación e análises de datos de campo e laboratorio e aplicarlas no I+D+i nos eidos ambiental e agroalimentario.
C5	Coñecer e comprender os procesos tecnolóxicos de produción, transformación e conservación de alimentos, con especial atención ao I+D+i de novas tecnoloxías respetuosas coa calidade dos alimentos e o medio ambiente.
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.
C9	Capacidade para investigar e desenvolver novos procesos de fabricación e conservación de alimentos.
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
D4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D7	Adaptación a novas situacións con creatividade e innovación
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
D11	Motivación poa calidade con sensibilidade hacia temas medioambientais

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA3: Saber comparar tecnologías alternativas y equipos en cuanto a diversos aspectos	C2 C5 C10 D4 D5
RA2: Calcular y diseñar algunos procesos de extracción	A2 A5 C1 C2 C5 C6 C7 C9 C10 D1 D5 D7 D8 D11
RA4: Planificar y evaluar experimentos de extracción con tecnologías avanzadas	C1 C7 C10 D1 D4 D5 D7 D8 D9 D11

Contidos

Tema	
Tema 1. Procesos de extracción con disolventes convencionales	Revisión de los procesos de extracción convencionales Fundamento de la extracción sólido-líquido Variables principales del proceso Equipos
Tema 2. Extracción con fluidos presurizados	Fundamento de la extracción con disolventes a presión Variables principales del proceso Equipos de extracción con disolventes presurizados Ejemplos de aplicación
Tema 3. Procesos hidrotérmicos	Fundamento del procesamiento hidrotérmico Variables principales del proceso Equipos de procesamiento hidrotérmico Ejemplos de aplicación
Tema 4. Fluidos supercríticos (FSC)	Definición de fluido supercrítico El dióxido de carbono como agente extractor de material biológico Propiedades termodinámicas y de transporte Solubilidad y equilibrio entre fases a presiones elevadas
Tema 5. Extracción con fluidos supercríticos (FSC)	Fundamento de la extracción con FSC Ventajas e inconvenientes de la extracción con fluidos supercríticos Variables principales del proceso Equipos de extracción con FSC Ejemplos de aplicación en la industria alimentaria

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	6	18	24
Estudo de casos/análises de situacións	2	11	13
Seminarios	3	9	12
Traballos tutelados	2	24	26

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Los temas a impartir se expondrán con la ayuda de explicaciones detalladas en la pizarra y mediante métodos audiovisuales
Estudo de casos/análises de situaciones	Se programarán actividades de estudio de casos prácticos basado en trabajos de investigación de procesos comerciales que empleen tecnologías avanzadas de extracción. La preparación de los casos se realizará de manera colectiva en horas no presenciales. Las conclusiones se presentarán y debatirán en horas de aula.
Seminarios	Se realizará una sesión de demostración de alguna(s) de las técnica(s) estudiadas
Traballos tutelados	Desarrollo teórico de un proceso de extracción de un producto existente o nuevo. El trabajo se realizará de manera individual siendo necesario la presentación de una memoria y la exposición pública de la misma.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situaciones	O temas a impartir exporanse ca axuda de explicacións detalladas na pizarra e mediante métodos audiovisuales
Traballos tutelados	Desenvolvemento teórico dun proceso de extracción dun produto existente ouo novo. O traballo realizarase de xeito individual sendo necesaria a presentación dunha memoria e a exposición pública da mesma
Seminarios	Poderase realizar unha sesión de demostración de algunha(s) das técnica(s) estudadas

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Sesión maxistral	Se tendrá en cuenta la asistencia y participación. En la última sesión se realizará una prueba con preguntas cortas. Se evaluarán los RA1, RA3 y RA5	20	C1 C2 C5 C7 C9 C10	
Estudo de casos/análises de situaciones	Se planteará el estudio de procesos prácticos en los que se apliquen las tecnologías estudiadas y podrá realizarse de modo individual o en grupo Se evaluarán los RA1-RA5	15	C1 C2 C5 C6 C7 C9 C10	D1 D4 D5 D7 D8 D9
Seminarios	Se realizará una sesión de demostración de la(s) tecnología(s) estudiadas en algún equipo a escala laboratorio o piloto. Se valorará asistencia y participación. Se evaluarán los RA3 y RA4	5	C7 C10	D7 D9
Traballos tutelados	Se realizarán trabajos de modo individual sobre las técnicas de extracción estudiadas y aplicadas a diversos productos de interés agroalimentario. Se evaluarán los RA1-RA5	60	C1 C2 C5 C6 C7 C9 C10	D1 D4 D5 D7 D8 D9

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Se contempla la posibilidad de superar la materia sin presencialidad en las sesiones magistrales, de estudio de casos y seminario.
- En el caso de alumnos que no asistan a las metodologías anteriores la parte de la cualificación obtenible con las metodologías "sesión magistral", "estudio de casos" y [seminario] podrá suplirse por la calificación de una prueba teórica de cualquier apartado de la materia o de un trabajo adicional.
- Los estudiantes en estas condiciones deberán acordar estos aspectos con los profesores al comienzo de la asignatura.

Bibliografía. Fontes de información

Meireles (ed), **Extracting bioactive compounds for food products : theory and applications**, Boca Raton : CRC Press,
Taylor, L. T., **Extracción por fluidos supercríticos**, New York : Wiley,
Mukhopadhyay, M, **Extracción por fluidos supercríticos**, Boca Raton : CRC Press,

