



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Procesos Avanzados de Extracción

Asignatura	Procesos Avanzados de Extracción			
Código	001M142V01221			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria y Ambiental			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Domínguez González, Herminia Moure Varela, Andrés Torres Pérez, María Dolores			
Profesorado	Domínguez González, Herminia Moure Varela, Andrés Torres Pérez, María Dolores			
Correo-e	herminia@uvigo.es matorres@uvigo.es amoure@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se estudian tecnologías de extracción amigables con el medioambiente para la solubilización de fracciones y compuestos de interés para diferentes ámbitos de las industrias farmacéuticas, cosmética y alimentaria presentes en la biomasa de diferentes orígenes			

## Competencias

Código	
CE2	Profundizar en el conocimiento de las técnicas de obtención, registro, procesado, validación y análisis de datos de campo y laboratorio y aplicarlas en la I+D+i en los campos ambiental y agroalimentario.
CE5	Conocer y comprender los procesos tecnológicos de producción, transformación y conservación de alimentos, con especial atención a la I+D+i de nuevas tecnologías respetuosas con la calidad de los alimentos y el medio ambiente.
CE7	Desarrollar investigaciones en el campo de la gestión global de la cadena agroalimentaria y del medio natural mediante la aplicación de tecnologías medioambientalmente sostenibles.
CE10	Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar nuevas técnicas de extracción, concentración, purificación y análisis de componentes naturales, añadidos o contaminantes en los alimentos y los ecosistemas.
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
CT6	Capacidades de comunicación interpersonal
CT7	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación
CT8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
CT9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
CT11	Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Definición y diseño de procesos de extracción más eficaces y ambientalmente favorables	CE2 CE5 CE10 CT4 CT5 CT6
RA2: Capacidad para comparar y seleccionar diferentes procesos de extracción	CE7 CE10 CT1 CT4 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11

## Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción	1.1 Revisión de los procesos de extracción convencionales 1.2. Fundamento y variables principales. 1.3. Estrategias para mejorar la eficacia de los procesos de extracción. 1.4. Introducción a nuevas metodologías
Tema 2 Extracción con fluidos presurizados	2.1. Extracción con fluidos supercríticos (FSC) 2.1.1. Fundamento y variables principales. 2.1.2. Ventajas e inconvenientes 2.2. Extracción con "otros" fluidos presurizados 2.2.1. Fundamento y Variables principales 2.3. Procesos hidrotérmicos. 2.3.1 Fundamento y variables principales.  2.4. Equipos y ejemplos de aplicación en la industria alimentaria
Tema 3 Otras tecnologías	3.1. Extracción asistida por microondas 3.2. Extracción asistida por ultrasonidos

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	6	0	6
Estudio de casos	6	7	13
Trabajo tutelado	0	55	55
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Los temas a impartir se expondrán con la ayuda de explicaciones detalladas en la pizarra y mediante métodos audiovisuales
Estudio de casos	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.
Trabajo tutelado	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

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Se prestará soporte bibliográfico y apoyo a los grupos de trabajo.
Trabajo tutelado	Seguimiento y apoyo personalizado durante la realización de las memorias y presentación.

## Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas

Estudio de casos	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 RA1 y RA2	25	CE2 CE5 CE7 CE10	CT1 CT4 CT5 CT7 CT8 CT9
Trabajo tutelado	Se realizarán trabajos de modo individual sobre las técnicas de extracción estudiadas y aplicadas a diversos productos de interés agroalimentario.  Se evaluarán RA1 y RA2	55	CE2 CE5 CE7 CE10	CT1 CT4 CT5 CT7 CT8 CT9
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los estudiantes realizarán una prueba para evaluar la comprensión de los principales aspectos vistos en el aula.  Se evaluarán RA1 y RA2	20		CT6 CT8

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Las fechas del exámen se publicarán en la web de la Facultad de Ciencias y en los tableros informativos situados en el vestíbulo del centro

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

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,

Ibñez, Elena & Cifuentes, A, **Green extraction techniques: Principles, advances and applications**, 9780128110829, Elsevier, 2017

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biomasa: Cultivos Energéticos/O01M142V01215

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Operaciones de Separación Avanzadas/O01M142V01116

### Plan de Contingencias

#### Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

\* Metodologías docentes que se mantienen

Se mantienen las metodologías docentes relativas a las actividades expositivas y de resolución de casos

\* Metodologías docentes que se modifican

Se modifica el seminario. Dela de ser presencial y pasa a desarrollarse de modo virtual mediante el apoyo de material audiovisual de procesos de extracción industriales en los cuales se explican algunos de los diferentes procesos estudiados.

\* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

\* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

\* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

\* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

\* Pruebas ya realizadas

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

\* Pruebas pendientes que se mantienen

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

\* Pruebas que se modifican

[Prueba anterior] => [Prueba nueva]

\* Nuevas pruebas

\* Información adicional

---