



## 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				

## Competencias

Código	
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
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
D6	Capacidade de comunicación interpersonal
D7	Adaptación a novas situacións con creatividade e innovación
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
---------------------------------	---------------------------------------

RA1: Conocer el fundamento de los procesos avanzados de extracción	C5 C10 D3
(*)	
RA2: Calcular y diseñar algunos procesos de extracción	C1 C2 C5 C6 C7 C9 C10 D1 D5 D7
RA3: Saber comparar tecnologías alternativas y equipos en cuanto a diversos aspectos	C2 C5 C10 D4 D5
RA4: Planificar y evaluar experimentos de extracción con tecnologías avanzadas	C1 C7 C10 D1 D7 D8 D9
RA5: Tener actitud crítica para la selección de tecnologías nuevas y verdes y compararlas con las convencionales	C5 C6 C7 C9 D1 D3 D6 D7

### 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.

<b>Metodología docente</b>	
	Descripción
Sesión magistral	Los temas a impartir se expondrán con la ayuda de explicaciones detalladas en la pizarra y mediante métodos audiovisuales
Estudio de casos/análisis 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
Trabajos 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.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudios de casos: Se prestará soporte bibliográfico y apoyo a los grupos de trabajo. Seminario de demostración: Apoyo personalizado durante su realización resolviendo las dudas que puedan surgir. Trabajos tutelados: Seguimiento y apoyo personalizado durante la realización de las memorias y presentación.
Trabajos tutelados	Estudios de casos: Se prestará soporte bibliográfico y apoyo a los grupos de trabajo. Seminario de demostración: Apoyo personalizado durante su realización resolviendo las dudas que puedan surgir. Trabajos tutelados: Seguimiento y apoyo personalizado durante la realización de las memorias y presentación.
Seminarios	Estudios de casos: Se prestará soporte bibliográfico y apoyo a los grupos de trabajo. Seminario de demostración: Apoyo personalizado durante su realización resolviendo las dudas que puedan surgir. Trabajos tutelados: Seguimiento y apoyo personalizado durante la realización de las memorias y presentación.

<b>Avaliación</b>			
	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaje
Sesión magistral	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
Estudio de casos/análisis 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 D1 C2 D3 C5 D4 C6 D5 C7 D6 C9 D7 C10 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 D7 C10 D9
Trabajos 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 D1 C2 D3 C5 D4 C6 D5 C7 D6 C9 D7 C10 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. Fuentes 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,

---

---

### **Recomendaciones**

#### **Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

Monotorización e Control de Procesos/O01M142V01117

Operacións de Separación Avanzadas/O01M142V01116

---