



## 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   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 3   | OP         | 1     | 2c           |
| Lengua              | Castellano  |            |       |              |
| Impartición         | Gallego   |            |       |              |
| Departamento        | Ingeniería química  |            |       |              |
| Coordinador/a       | Moure Varela, Andrés<br>Torres Pérez, María Dolores   |            |       |              |
| Profesorado         | Flórez Fernández, Noelia<br>Moure Varela, Andrés<br>Torres Pérez, María Dolores   |            |       |              |
| Correo-e            | matorres@uvigo.es<br>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 |            |       |              |

## Resultados de Formación y Aprendizaje

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| C2     | 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.                       |
| C5     | 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. |
| C7     | Desarrollar investigaciones en el campo de la gestión global de la cadena agroalimentaria y del medio natural mediante la aplicación de tecnologías medioambientalmente sostenibles.  |
| C10    | 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.                     |
| D1     | Capacidad de análisis, organización y planificación   |
| D4     | Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información   |
| D5     | Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones   |
| D6     | Capacidades de comunicación interpersonal   |
| D7     | Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación  |
| D8     | Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico   |
| D9     | Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar  |
| D11    | Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales   |

## Resultados previstos en la materia

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

|   |  |
|---|--|
| RA1: Definición y diseño de procesos de extracción más eficaces y ambientalmente favorables | C2<br>C5<br>C10<br>D4<br>D5<br>D6                    |
| RA2: Capacidad para comparar y seleccionar diferentes procesos de extracción                | C7<br>C10<br>D1<br>D4<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11 |

Nueva

### Contenidos

| Tema  |  |
|---|--|
| Tema 1. Introducción                          | 1.1 Revisión de los procesos de extracción convencionales<br>1.2. Fundamento y variables principales.<br>1.3. Estrategias para mejorar la eficacia de los procesos de extracción.<br>1.4. Introducción a nuevas metodologías   |
| Tema 2<br>Extracción con fluidos presurizados | 2.1. Extracción con fluidos supercríticos (FSC)<br>2.1.1. Fundamento y variables principales.<br>2.1.2. Ventajas e inconvenientes<br>2.2. Extracción con "otros" fluidos presurizados<br>2.2.1. Fundamento y Variables principales<br>2.3. Procesos hidrotérmicos.<br>2.3.1 Fundamento y variables principales.<br><br>2.4. Equipos y ejemplos de aplicación en la industria alimentaria |
| Tema 3<br>Otras tecnologías                   | 3.1. Extracción asistida por microondas<br>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.<br>La preparación de los casos se realizará de manera colectiva en horas no presenciales.<br>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 | Resultados de Formación y Aprendizaje |    |
|--|--|--------------|---------------------------------------|----|
| 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.  | 35           | C2                                    | D1 |
|  |  |              | C5                                    | D4 |
|  |  |              | C7                                    | D5 |
|  |  |              | C10                                   | D7 |
|  | Se evaluarán RA1 y RA2   |              |                                       | D8 |
|  |  |              |                                       | D9 |
| Trabajo tutelado                       | Se realizarán trabajos de modo individual sobre las técnicas de extracción estudiadas y aplicadas a diversos productos de interés agroalimentario. | 40           | C2                                    | D1 |
|  |  |              | C5                                    | D4 |
|  |  |              | C7                                    | D5 |
|  |  |              | C10                                   | D7 |
|  | Se evaluarán RA1 y RA2   |              |                                       | D8 |
|  |  |              |                                       | D9 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Los estudiantes realizarán una prueba para evaluar la comprensión de los principales aspectos vistos en el aula.                                   | 25           |                                       | D6 |
|  |  |              |                                       | D8 |
|  | Se evaluarán RA1 y RA2   |              |                                       |    |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

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

Alumnado a los cuales el centro dentro de las convocatorias oficiales les haya aprobado oficialmente la renuncia a la Evaluación Continua deberán realizar un examen final de la materia que supone el 100% de la calificación de la materia.

### 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**, 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