



DATOS IDENTIFICATIVOS

Operaciones de Separación Avanzadas

| | | | | |
|---------------------|--|----------|-------|--------------|
| Asignatura | Operaciones de Separación Avanzadas | | | |
| Código | 001M142V01116 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria y Ambiental | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Carácter | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OP | 1 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Yañez Diaz, Maria Remedios | | | |
| Profesorado | Peleteiro Prieto, Susana Yañez Diaz, Maria Remedios | | | |
| Correo-e | reme@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

Competencias

| Código | | Tipología |
|--------|---|--------------------------|
| CB2 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. (CB7 memoria) | • saber • saber hacer |
| CG2 | Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el peso de las distintas escuelas o formas de hacer. | • saber • saber hacer |
| 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. | • saber • saber hacer |
| CE6 | Conocer y comprender la gestión medioambiental de los procesos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de poder desarrollar I+D+i relacionada con los residuos (detección, procesado, eliminación y/o valorización) y ser capaz de transferir al sector productivo los avances en investigación en reducción de impactos de las actividades agroalimentarias. | • saber • saber hacer |
| 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. | • saber • saber hacer |
| 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. | • saber • saber hacer |
| CT1 | Capacidad de análisis, organización y planificación | • saber • saber hacer |
| CT3 | Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera | • saber • saber hacer |
| CT4 | Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información | • saber • saber hacer |
| CT5 | Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones | • saber • saber hacer |
| CT8 | Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico | • saber • saber hacer |

| Resultados de aprendizaje | |
|--|--|
| Resultados de aprendizaje | Competencias |
| Conocer el fundamento de las operaciones de separación empleadas en la industria alimentaria y ambiental | CE2 CE6 CT4 CT8 |
| Ser capaces de reconocer las distintas etapas de separación de un proceso productivo | CG2 CE6 CE10 CT1 CT3 CT4 CT8 |
| Ser capaces de plantear soluciones ante un problema de separación. | CB2 CG2 CE2 CE6 CE7 CE10 CT3 CT4 CT5 CT8 CT9 |

| Contenidos | |
|--|---|
| Tema | |
| 1. Operaciones de separación avanzadas | 1.1.- Introducción 1.2.- Naturaleza de la separación de componentes 1.3.- Operaciones de separación y procesos industriales 1.4.- Operaciones de separación avanzadas objeto de estudio en el curso e importancia en la investigación y en la industria |
| 2. Cambio iónico | 2.1.- Naturaleza del cambio iónico 2.2.- Equilibrios en cambio iónico 2.3.- Modos de operación en cambio iónico 2.4.- El cambio iónico en la industria 2.5.- El cambio iónico en procesos sostenibles y ambientalmente benignos |
| 3. Extracción líquido-líquido | 3.1.- Naturaleza de la extracción líquido-líquido 3.2.- Equilibrios en extracción líquido-líquido 3.3.- Modos de operación en equilibrios líquido-líquido 3.4.- El equilibrio líquido-líquido en la industria 3.5.- Extracción líquido-líquido en procesos sostenibles y ambientalmente benignos |
| 4. Tecnologías avanzadas de concentración y purificación empleando tecnología de membranas | 4.1.- Naturaleza de la separación por membranas 4.2.- Fuerzas impulsoras en la separación por membranas 4.3.- Modos de operación en la separación por membranas 4.4.- La separación por membranas en la industria 4.5.- La separación por membranas en procesos sostenibles y ambientalmente benignos |

| Planificación | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Lección magistral | 4 | 8 | 12 |
| Seminario | 3 | 18 | 21 |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 12 | 17 |
| Presentación | 3 | 15 | 18 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 6 | 7 |

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

| Metodologías | |
|---------------------|-------------|
| | Descripción |
| | |

| | |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | Exposición del profesor de los contenidos teóricos de la materia, mediante el empleo de medios audiovisuales |
| Seminario | Propuesta y resolución de ejercicios, casos prácticos y trabajos tutelados relacionados con la temática de la materia |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio en grupos pequeños |
| Presentación | Presentación, exposición y defensa por parte del alumnado de los trabajos realizados en los seminarios a lo largo del curso y resultados de prácticas de laboratorio |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | El alumnado contara en todo momento con la ayuda del docente para la realización de las tareas propuestas. Las consultas se podrán realizar individualmente o en grupo |
| Seminario | Los seminarios seran tutorizados por el docente. Todas las dudas surgidas seran resueltas en clase o en tutorías. |
| Prácticas de laboratorio | Al realizarse en pequeños grupos, la atención será personalizada y permitirá resolver cualquier duda que pudiera surgir durante la realización de las prácticas |
| Presentación | El alumnado contara en todo momento con la ayuda del docente para la realización de las tareas propuestas. Las consultas se podrán realizar individualmente o en grupo |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Competencias Evaluadas |
|--------------------------|--|--------------|---|
| Lección magistral | Asistencia, atención, participación, actitud y prueba tipo test | 30 | CE2 CE6 CE10 CT1 CT4 CT8 |
| Seminario | Asistencia, participación, actitud, realización de tareas, calidad de los materiales entregados. Capacidad de comunicación y exposición de los trabajos en el aula | 60 | CB2 CG2 CE2 CE6 CE7 CE10 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8 CT9 |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia, realización de tareas, participación, actitud y exposición de resultados en clase | 10 | CG2 CE2 CE10 CT3 CT5 CT8 CT9 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera edición del acta. La nota se calculara teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en la evaluación de la sesión magistral, prácticas de laboratorio, seminarios y trabajos tutelados, teniendo en cuenta los porcentajes recogidos en el apartado de evaluación. Para poder realizar el promedio, la nota en cada una de las partes ha de ser como mínimo de 4. En caso de que la nota media sea mayor o igual a 5, pero la calificación de alguna de las pruebas sea inferior a 4, será esa nota limitante, que no permite hacer el promedio, la que figurará en el acta.

Examen final Julio.

El alumno deberá examinarse de los contenidos no superados previamente.

Segunda edición del acta. Se guardará la calificación del trabajo de laboratorio, trabajos tutelados con nota igual o superior a 5, a la que se le sumará la obtenida en esta convocatoria. Para poder realizar el promedio la nota en cada una de las partes debe ser como mínimo de 4. En caso de que la nota media sea mayor o igual a 5, pero la calificación de alguna de las pruebas sea inferior a 4, será esa nota limitante, que no permite hacer el promedio, la que figurará en el acta.

El alumno que por motivos justificados no pueda seguir la evaluación continúa, hará un [examen final] de teoría y problemas o casos prácticos que valdrá el 90% de la nota final, y un examen de prácticas que valdrá el 10% de la nota final. En cualquiera caso, para aprobar la materia, el alumno debe alcanzar el 50% de la nota máxima en cada una de las partes que constituyen la materia, es decir, teoría, problemas y prácticas.

Fuentes de información**Bibliografía Básica**

McCabe WL; Smith JC; Harriot P, Operaciones Unitarias en Ingeniería química, McGraw-Hill, 2007,

Treybal RE, Mass Transfer Operations, McGraw-Hill, 1987,

Cheryan M, Ultrafiltration handbook, Technomic, 1986,

Bibliografía Complementaria

King CJ, Procesos de Separación, Reverté, 2003,

Mulder N, Basic of principles of Membrane Technology, Kluwer Ac. Pub., 2000,

Geankoplis CJ, Transport Processes & Separation Process Principles, Pearson Education, 2003,

Ibart A; Barbosa-Cánovas GV, Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos, Mundi-Prensa, 2011,

Recomendaciones**Asignaturas que continúan el temario**

Procesos Avanzados de Extracción/O01M142V01221
