

66384 - Biorefinerías y biocombustibles

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66384 - Biorefinerías y biocombustibles

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 636 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El estudiante de *Biorefinerías y biocombustibles* adquirirá conocimientos científicos y técnicos sobre los procesos y tecnologías dentro del amplio campo de las biorrefinerías y biocombustibles, no solo con una visión presente sino a futuro, ya que son campos en continua evolución. Todo ello enmarcado en un contexto de economía circular. Esta asignatura está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) n.º 7 (Energía asequible y no contaminante), n.º 9 (Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación) y n.º 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de sus resultados de aprendizaje proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida al logro de estos Objetivos.

2. Resultados de aprendizaje

- Conocer los actuales procesos de valorización de las materias primas y/o subproductos susceptibles de ser utilizados en una biorrefinería tendentes a la producción de biocarburantes.
- Conocer las especificaciones de los biocarburantes
- Analizar las diferentes alternativas de proceso y seleccionar la más adecuada para cada materia prima.
- Planificar el proceso de valorización integrando las diferentes etapas y equipos.
- Diseñar la estrategia de procesos a implementar en una biorrefinería.
- Determinar condiciones de operación en las principales etapas del proceso.
- Conocer las especificaciones técnicas de biocombustibles y biocarburantes.

3. Programa de la asignatura

BLOQUE 1.- INTRODUCCIÓN

Definiciones. Concepto de biorrefinería. Rutas tecnológicas.

BLOQUE 2.- PROCESOS EN BIORREFINERÍAS Y PLATAFORMAS

2.1. Materias primas.

2.2. Valorización integral de biomasa residual, de los residuos. Procesos

2.3. Plataformas y productos intermedios (Building Blocks).

BLOQUE 3.- CONSIDERACIONES ECONÓMICAS EN BIORREFINERÍAS

3.1. Estudios de mercado para los productos de una biorrefinería.

3.2. Estudios CAPEX y OPEX de los procesos.

BLOQUE 4.- BIOCMBUSTIBLES Y BIOCMBURANTES

4.1. Especificaciones técnicas de los biocombustibles y biocarburantes.

4.2. Biodiesel y bioetanol, aplicaciones a los motores térmicos.

4.3. Eficiencia y optimización.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 37,5 horas

Se imparten sesiones de 50 minutos cada una al grupo completo. Los profesores explican los contenidos teóricos y resuelven problemas aplicados representativos. Los materiales docentes están disponibles en Moodle.

Resolución de problemas y casos: 21 horas de aprendizaje basado en problemas, distribuidas aproximadamente en 1 hora semanal. En ellas se desarrollarán problemas y casos prácticos coordinados con la evolución temporal de las exposiciones teóricas.

Laboratorio: 1,5 horas. Sesión única en la que se desarrollará la práctica experimental en laboratorio o numérica.

Trabajos académicos: 34 horas. Consistirán en la realización de tareas de desarrollo, ampliación, documentación y resolución de casos propuestos por el profesor, basados en conceptos vistos en el aula. Estos trabajos estarán distribuidos durante el curso, serán de realización individual o en grupo pequeño (2-3 alumnos) y se plasmarán en un entregable que será corregido y calificado. Asimismo, se prepararán presentaciones orales por parte de los alumnos con el objetivo que potenciar sus capacidades de comunicación.

Estudio: 50 horas

Los estudiantes estudian teoría, leen lecturas complementarias y resuelven problemas.

Pruebas de evaluación: 6 horas

Se lleva a cabo una prueba escrita global donde se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos alcanzados por el alumno.

5. Sistema de evaluación

El estudiante que lo desee puede realizar un procedimiento de evaluación continuada que contiene los siguientes elementos:

- Realización de una prueba escrita de respuesta abierta. 40 % Nota final.
- Realización de trabajos académicos, presentaciones y debates de forma oral. 45% Nota final.
- Realización de casos propuestos durante el desarrollo de la asignatura. 10% Nota final.
- Se valorará el seguimiento y la participación en clase. 5% Nota final.

Los estudiantes que no superen o no deseen realizar la evaluación continuada dispondrán de evaluación global, consistente en una prueba escrita (100% de la nota final), en la que se puede preguntar acerca de cualquiera de los contenidos de la asignatura.

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto.