

69755 - Bioeconomía

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 69755 - Bioeconomía

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 627 - Máster Universitario en Economía Circular

Créditos: 6.0

Curso: 01

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura de *Bioeconomía* está dirigida a comprender el funcionamiento de las biorrefinerías, incluyendo las características de las materias primas y los productos obtenidos.

Este objetivo está alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) n.º 12 (Producción y consumo responsables) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de *Bioeconomía* se imparte en el segundo semestre como asignatura optativa del módulo científico-técnico. Está diseñada para estudiantes procedentes de grados de Ciencias o Ingeniería para abordar el aprovechamiento de los recursos naturales de origen biológico. Esta asignatura permite comprender el funcionamiento de las biorrefinerías, incluyendo las características de las materias primas y los productos obtenidos. La asignatura se imparte desde la Universidad de Lleida.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda el uso habitual de la plataforma docente y el estudio diario de los conceptos presentados, poniendo especial énfasis en la resolución de las actividades prácticas. Asimismo, es vital consultar las dudas y cuestiones que supongan dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para lo que se debe utilizar las tutorías personalizadas.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

GENERALES

- CG1 - Obtener información en castellano e inglés usando eficientemente tecnologías de la información
- CG2 - Gestionar, analizar críticamente y sintetizar información
- CG3 - Reflexionar críticamente de forma sistémica y usando relaciones causales
- CG4 - Formular, analizar, evaluar y comparar de forma multidisciplinar soluciones nuevas o alternativas para distintos problemas
- CG5 - Trabajar en grupos interdisciplinares
- CG6 - Transmitir información eficientemente mediante las tecnologías de la información y la comunicación
- CG7 - Desarrollar capacidades de gestión (toma de decisiones, establecimiento de objetivos, definición de problemas, diseño y evaluación)
- CG8 - Gestionar de forma adecuada los recursos y el tiempo disponibles

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, superando esta asignatura, logra los siguientes resultados:

1. Conocer los principales procesos y productos relacionados con las biorrefinerías.
2. Conocer los productos de uso final, obtención y características, procedentes de fuentes renovables.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La obtención de los resultados de aprendizaje es fundamental para contribuir a la vertebración territorial y la incorporación de talento que aporte conocimiento para la descarbonización, la mejora de la eficiencia energética, y la cadena de valor al comprender el funcionamiento de las biorrefinerías, incluyendo las características de las materias primas y los productos obtenidos.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La asignatura se evaluará mediante dos métodos de evaluación (continua y global), de forma que se asignará al estudiante la calificación que le resulte más beneficiosa. Para ello, se utilizarán las calificaciones obtenidas en las siguientes pruebas:

- * Dos informes (calificados como I1 e I2). Cada informe consistirá en una memoria sobre un tema relacionado con la asignatura o el análisis crítico de un artículo de investigación o divulgación. El alumno deberá desarrollar de 4 a 6 cuestiones. Se comunicará a los estudiantes la estructura y el formato de los informes requeridos a través de moodle.
- * Presentación pública sobre un tema relacionado con la estrategia de la Comisión Europea para promover la investigación sostenible (actualmente programa Horizon Europe) (calificada como P).
- * Talleres (calificados como T). Se realizará un debate sobre el origen y necesidad del movimiento de la bioeconomía. Se tratará de una actividad interactiva de los alumnos y profesor en clase. El taller valorará la participación de los estudiantes mediante la formulación de preguntas significativas. Se valorará el número de intervenciones y el interés de las preguntas.
- * Prueba final de respuesta corta, larga y/o de desarrollo (calificada como F). La prueba se celebrará simultáneamente en cada universidad en condiciones que garanticen la adecuada identificación de los estudiantes y la imposibilidad de fraude en las mismas.

Las calificaciones obtenidas por cada alumno en las actividades de evaluación anteriormente indicadas serán ponderadas de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Fórmula 1:

Calificación final de la asignatura: $0.25 \times I1 + 0.25 \times I2 + 0.2 \times P + 0.3 \times T$

Fórmula 2:

Calificación final de la asignatura: F

No es necesario alcanzar notas mínimas en las pruebas de evaluación para la aplicación de las fórmulas anteriores. La calificación final de la asignatura será la mejor calificación obtenida en cada caso tras la aplicación de la fórmula 1 y la fórmula 2.

El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la *Normativa de Permanencia en Estudios de Máster* y al *Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje* de la Universidad de Zaragoza (<https://ciencias.unizar.es/normativas-asuntos-academicos>). A este último reglamento, también se ajustarán los criterios generales de diseño de las pruebas y sistema de calificación, y de acuerdo a la misma se hará público el horario, lugar y fecha en que se celebrará la revisión al publicar las calificaciones.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El aprendizaje en esta asignatura se basa en la combinación del método expositivo y el aula invertida (*flipped classroom*).

Según el método expositivo, el profesor desarrolla la presentación de los temas ante los estudiantes presentes en la misma aula o en otras universidades a través de videoconferencia. Además, se incluirán en la plataforma Moodle otros materiales docentes que permitirán dedicar algunas de las clases a la interacción con los estudiantes planteando cuestiones que permitan relacionar conceptos.

La preparación de trabajos teóricos consiste en la redacción de informes sobre un tema asignado por el profesor siguiendo sus instrucciones y con su tutoría. Los trabajos se expondrán públicamente.

El taller consiste en una sesión supervisada donde los estudiantes trabajan individualmente o en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria por parte del profesorado.

Todas estas actividades formativas estarán apoyadas por tutorías de los profesores mediante videoconferencia.

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

4.2. Actividades de aprendizaje

Esta es una asignatura de 6 créditos ECTS, organizada de la siguiente forma:

- Clases magistrales (1.6 créditos ECTS: 16 horas). Se impartirán sesiones de 50 minutos cada una al grupo completo. Los profesores explican los contenidos teóricos y resuelven problemas aplicados representativos. Los materiales docentes estarán disponibles en la plataforma docente Moodle (<https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=42042>). Se recomienda la asistencia regular.
- Resolución de problemas y casos (4.4 créditos ECTS: 44 horas de trabajo de estudiante, incluidas 8 horas presenciales). Se requerirá la preparación de dos informes sobre artículos seleccionados y la resolución de un problema práctico.
- Estudio (8.4 créditos ECTS: 84 horas). Los estudiantes estudiarán teoría.
- Pruebas de evaluación (0.6 créditos ECTS: 6 horas). Se llevará a cabo un examen escrito final que incluirá preguntas de respuesta corta.

4.3. Programa

1. Petróleo: composición e impacto (económico, ecológico, social, geopolítico).
2. Biomasa: clasificación, composición, impacto.
3. Biorrefinerías: lignocelulósica, de azúcar, de cosecha completa, para biocombustibles, de procesado termoquímico.
4. Biocombustibles: bioetanol, biodiésel, biogás.
5. Disolventes basados en biomasa: 2-metiltetrahidrofurano, deshidrolevoglucosenona (Cyrene?), eutécticos, líquidos iónicos, etc.
6. Biocompuestos (furfural, ácido láctico, etc.) y sus aplicaciones: farmacia, cosmética, aditivos de combustibles, aditivos alimentarios, biopesticidas.
7. Biomateriales: celulosa, biopolímeros, biocarbón (*biochar*).
8. Impacto de la bioeconomía.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La información sobre horarios, calendario y exámenes se publica en la página del Máster en la web de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza (<https://ciencias.unizar.es/master-en-economia-circular>). La presentación de informes se realizará de acuerdo al calendario que se anunciará oportunamente a través de la página Moodle de la asignatura.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=69755&Identificador=C74185>