

Biotecnología Microbiana

Código: 42900
Créditos ECTS: 9

| Titulación | Tipo | Curso | Semestre |
|--------------------------------|------|-------|----------|
| 4313772 Biotecnología Avanzada | OB | 0 | 1 |

Contacto

Nombre: Neus Ferrer Miralles

Correo electrónico: Neus.Ferrer@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Otras observaciones sobre los idiomas

La lengua vehicular es el español y alguna sesión se dará en inglés

Equipo docente

Montserrat Llagostera Casas

Antonio Villaverde Corrales

Maria Pilar Cortés Garmendia

Escarlata Rodríguez Carmona

Esther Vazquez Gomez

José Luis Corchero Nieto

Equipo docente externo a la UAB

Antonio Barreiro Vázquez

Antonio Párraga Tajuelo

Elena García Fruitós

Marí Aldea Malo

Ursula Rinas

Prerequisitos

Se necesitan unos buenos conocimientos de metabolismo y fisiología microbianos, de microbiología molecular y de técnicas de cultivo y de manipulación genética de microorganismos y de ingeniería de proteínas recombinantes.

Objetivos y contextualización

El objetivo de este módulo es ofrecer a los alumnos una visión general de los microorganismos de interés industrial, de la diversidad microbiana y de su potencialidad a escala industrial en procesos de producción/transformación.

También se presentarán varios productos microbianos de interés industrial y biomédico, especialmente proteínas, y de cómo es posible utilizar las fábricas celulares microbianas para la producción y adecuación de las mismas en aplicaciones biotecnológicas y biomédicas.

Competencias

- Combinar los conocimientos de genética y fisiología microbianas con las metodologías de ingeniería de bioprocesos en las aplicaciones de la Fábrica Celular.
- Integrar comparativamente la diversidad fisiológica microbiana y la aplicación potencial de los productos microbianos y las transformaciones mediadas por microorganismos en la industria biotecnológica, farmacéutica y de los alimentos.
- Manejar las metodologías y principios biológicos que sustentan la producción microbiana de proteínas recombinantes.
- 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.
- 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.
- Utilizar y gestionar información de forma responsable información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la Biotecnología.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los conceptos básicos de microbiología a procesos industriales basados en biotecnología
2. Demostrar criterio científico para la adecuada elección del organismo productor para la obtención de proteínas recombinantes de calidad
3. Determinar el tipo de proceso más adecuado a una estrategia de producción microbiana.
4. Evaluar las mejores estrategias genéticas de producción de proteínas recombinantes
5. Evaluar que tipo de productos microbianos tienen un potencial interés biotecnológico
6. Integrar las herramientas y estrategias moleculares y fisiológicas en la producción y transformaciones microbianas.
7. 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.
8. 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.
9. Reconocer la diversidad microbiana como oferta biotecnológica para la fábrica celular.
10. Utilizar y gestionar información de forma responsable información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la Biotecnología.

Contenido

-Principios de la microbiología industrial.

-I + D + i para la obtención de un productos o un microorganismo de interés industrial.

-Microbiología en diferentes sectores industriales.

-Producción microbiana de enzimas y fármacos recombinantes.

-Visitas a empresas, relacionadas con los contenidos teóricos.

- El concepto de Fábrica Celular.
- Diseño experimental en biotecnología microbiana.
- Desarrollo de productos biofarmacéuticos para la industria; principios moleculares.
- Introducción comparativa en la producción microbiana de proteínas recombinantes.
- Producción de proteínas recombinantes en bacterias.
- Producción de proteínas recombinantes en levaduras.
- Producción de proteínas recombinantes en hongos filamentosos.
- Producción de proteínas recombinantes en células de mamíferos.
- Producción de proteínas recombinantes en células de insecto.
- Proteínas recombinantes para terapia génica no viral.
- Nanobiotecnología microbiana

Metodología

Usaremos clases magistrales impartidas por expertos y visitas a empresas del sector para ofrecer una visión amplia del potencial biotecnológico de los microorganismos. Es necesario un 60 % de asistencia a las clases magistrales.

Actividades

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---|-------|------|----------------------------|
| Tipo: Dirigidas | | | |
| Clases magistrales | 40 | 1,6 | 1, 4, 5, 2, 3, 9 |
| Visitas a centros tecnológicos y empresas | 4 | 0,16 | 7 |
| Tipo: Autónomas | | | |
| Elaboración de presentació oral | 25 | 1 | 5, 3, 6, 7, 8, 10 |
| Elaboración trabajos en grupo | 63,75 | 2,55 | 1, 7, 8, 10 |
| Estudio personal | 90 | 3,6 | 1, 4, 5, 2, 3, 6, 7, 9, 10 |

Evaluación

Para superar la asignatura se debe obtener una nota media ponderada de 5 o más alta, y una nota de 5 o más alta en la prueba escrita individual. En caso de no superar el módulo, las evaluaciones individuales podrán ser recuperadas.

En caso de que el trabajo escrito contenga más de un 10% de copia literal de trabajos ya publicados, no se superará el módulo.

Se considerará que un estudiante obtendrá la calificación de **No Evaluable** si la valoración de todas las actividades de evaluación realizadas no le permite alcanzar la calificación global de 5 en el supuesto de que hubiera obtenido la máxima nota en todas ellas.

Actividades de evaluación

| Título | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---|------|-------|------|-------------------------------|
| Evaluación de trabajo en grupo: informe escrito | 30 | 0 | 0 | 1, 4, 5, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 |
| Evaluación de trabajo en grupo: presentaciones orales | 10 | 0,25 | 0,01 | 1, 4, 5, 2, 3, 6, 7, 8, 9 |
| Evaluación individual: examen tipo test | 30 | 1 | 0,04 | 1, 4, 5, 2, 3, 6, 7, 9 |
| Evaluación individual: preguntas cortas | 30 | 1 | 0,04 | 1, 4, 5, 2, 3, 6, 7, 9 |

Bibliografía

La bibliografía necesaria tanto básica como específica se publicará en el curso moodle. Se indicarán las bases de datos para obtener el material necesario para los trabajos individuales.