

27107 - Técnicas instrumentales en biotecnología

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27107 - Técnicas instrumentales en biotecnología

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 446 - Graduado en Biotecnología

Créditos: 9.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Técnicas Instrumentales en Biotecnología es una asignatura obligatoria del módulo fundamental del grado en Biotecnología que tiene por objeto ofrecer al estudiantado formación básica experimental en una serie de metodologías utilizadas en el estudio y la manipulación de las biomoléculas. Está estructurada en 5 secciones: Analítica (15%), Hidratos de carbono (15%), Lípidos (15%), Ácidos nucleicos (10%) y Proteínas (45%).

Su planteamiento y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en esta asignatura proporcionan capacitación y competencia para contribuir al logro de ODS 3, ODS 5, ODS 6, ODS 10 y ODS 12.

2. Resultados de aprendizaje

- Aplicar las técnicas básicas en un laboratorio de Biotecnología.
- Comprender los fundamentos físico-químicos y biológicos de estas técnicas.
- Organizarse en el laboratorio en el manejo y ejecución de dichas técnicas.
- Elaborar un cuaderno de laboratorio con los resultados y las incidencias que se producen en el día a día.
- Planear tareas sencillas en el laboratorio.
- Interpretar y discutir los resultados obtenidos en el laboratorio en términos biológicos.
- Respetar y aplicar las normas de seguridad en un laboratorio de Biotecnología.
- Analizar y exponer en público los resultados experimentales obtenidos.
- Trabajar en equipo compartiendo con los/as otros/as estudiantes material preparado en el laboratorio y conocimientos.

3. Programa de la asignatura

El programa consta de 20 sesiones:

1. Seguridad en el laboratorio. Medida del pH.
2. Cuantificación de biomoléculas. Espectroscopía UV-visible.
3. Cromatografía líquida de alta presión (HPLC) aplicada.
- 4-6. Lípidos: extracción (Método de Folch), separación en capa fina, cromatografía de gases de ésteres metílicos.
- 7 y 8. Azúcares: separación de glicoproteínas por cromatografía de afinidad y caracterización por inmunodifusión doble y electroforesis no desnaturizante.
9. Determinación de azúcares.
- 10 y 11. Ácidos nucleicos: obtención y caracterización.
- 12-14. Aislamiento de proteínas: fraccionamiento, cromatografías de intercambio iónico y de afinidad.
15. Determinación de actividad enzimática.
16. Cuantificación de proteínas. Método de Bradford.
17. Determinación de K_m , k_{cat} y eficiencia catalítica de una enzima.
- 18 y 19. Electroforesis desnaturizante y electrotransferencia.
20. Resolución de cuestiones y cálculos. Preparación de informes.

4. Actividades académicas

Prácticas de laboratorio: 80 horas

Trabajo práctico en el laboratorio que se desarrolla tras una introducción teórica a las técnicas empleadas durante la sesión.

Presentación y discusión de resultados: 8 horas

Interpretación, presentación oral, discusión y defensa de los resultados.

Seminarios tutelados: 2 horas

Preparación de presentaciones y elaboración de informes.

Estudio personal: 135 horas

Pruebas de evaluación: 6 horas

5. Sistema de evaluación

Evaluación independiente **trabajo práctico (máximo 4 puntos)** y **conocimiento de las técnicas estudiadas (máximo 6 puntos)**. La calificación final será la suma de ambas calificaciones, siempre que en cada una de ellas se alcance el 50% de la calificación máxima. En caso contrario, en el acta oficial aparecerá la menor calificación de las obtenidas.

Evaluación trabajo práctico de cada sección:

15% Analítica, 15% Hidratos de carbono, 15% Lípidos (**máximo 0,6 puntos cada sección**), 10% Ácidos nucleicos (**máximo 0,4 puntos**) y 45% Proteínas (**máximo 1,8 puntos**). En todas las secciones se evaluará:

- Laboratorio: Trabajo individual en laboratorio (50%).

- Exposición resultados y presentación informes: Evaluación por parejas (20% y 30%, respectivamente).

Es obligatoria la realización de las prácticas, presentación de informes y exposición de resultados. Si no se cumple este requisito será necesario superar un examen práctico en el laboratorio.

Evaluación técnicas estudiadas:

Se realizarán dos parciales. La calificación final en las dos convocatorias será la suma de la de ambos parciales, en proporción 55% primero y 45 % segundo, siempre que para cada uno de ellos la calificación sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Primer parcial (Analítica, Hidratos de carbono, Lípidos, Ácidos nucleicos): Si la calificación es igual o superior a 5 puntos (sobre 10) elimina materia, suspenso no consume convocatoria.

Segundo parcial (Proteínas): Si la calificación es igual o superior a 5 puntos (sobre 10) no es necesario repetirlo en segunda convocatoria.

Las pruebas constarán de preguntas y ejercicios para responder de forma justificada y/o preguntas tipo test de respuesta única.