

IDENTIFICATION DETAILS

Degree:	Biotechnology		
Field of Knowledge:	Science		
Faculty/School:	Experimental Science		
Course:	BASIC LABORATORY TECHNIQUES		
Type:	Compulsory	ECTS credits:	6
Year:	2	Code:	2024
Teaching period:	Third semester		
Area:	Instrumental Techniques		
Module:	Experimental Methods in Biotechnology		
Teaching type:	Classroom-based		
Language:	Spanish		
Total number of student study hours:	150		

SUBJECT DESCRIPTION

La Biotecnología es un área de la ciencia con gran impacto en la vida cotidiana y su desarrollo está posibilitando grandes avances en muchas áreas como la Biomedicina, ciencia forense, mejora animal, productos alimentarios, desarrollo de organismos modificados genéticamente de aplicación en distintos ámbitos, etc. Como sucede en todas las áreas científicas, los avances del conocimiento van ligados al desarrollo tecnológico y el ámbito de la biotecnología es un claro reflejo de ello. Aunque los métodos propios de la Biotecnología son de muy diversa índole, complejidad y especificidad, el conocimiento de ciertas técnicas instrumentales básicas es esencial para el estudiante de Biotecnología, además de por su gran aplicación como herramientas para la investigación científica, por ser la base teórico-práctica de otras tecnologías más avanzadas.

Esta asignatura consta de tres bloques. En el primer bloque se estudian los fundamentos físico-químicos y aplicaciones de técnicas encaminadas al aislamiento y caracterización de biopolímeros: la electroforesis, la centrifugación y la cromatografía. Con el segundo bloque se cubren técnicas de obligada consideración para la detección y cuantificación de los compuesto biológicos: absorción ultravioleta-visible, emisión de fluorescencia y empleo de isótopos radiactivos. El tercer y último bloque cubre unas prácticas en el laboratorio en las que se adquirirá, además del conocimiento de los equipos utilizados para el desarrollo de las técnicas estudiadas, la capacidad de análisis de resultados y obtención de conclusiones derivadas del trabajo experimental

El conocimiento de los fundamentos de las técnicas de una forma individual debe completarse necesariamente con la comprensión de la idoneidad de las mismas para una propuesta biológica dada. De ahí la necesidad de utilizar los conocimientos adquiridos en otras asignaturas como Biología Celular, Bioquímica o Genética para poder desarrollar con éxito las propuestas experimentales planteadas. Este ejercicio obliga al alumno a relacionar contenidos y pensar y trabajar de una forma integrada.

Que el alumno adquiera la capacidad de plantear y desarrollar en el laboratorio propuestas experimentales para el estudio de las biomoléculas y compuestos biológicos utilizando una única técnica o una combinación de las técnicas aprendidas será el reto de este programa. El alumno descubrirá de qué manera las posibilidades metodológicas son herramientas fundamentales y determinan el avance del conocimiento científico. A lo largo de la asignatura se trabaja la competencia de analizar, interpretar y obtener conclusiones de experimentos basadas en las evidencias y entendiendo las limitaciones del método científico como método de investigación aplicado.

SKILLS

Basic Skills

Students must have demonstrated knowledge and understanding in an area of study that is founded on general secondary education. Moreover, the area of study is typically at a level that includes certain aspects implying knowledge at the forefront of its field of study, albeit supported by advanced textbooks

Students must be able to apply their knowledge to their work or vocation in a professional manner and possess skills that can typically be demonstrated by coming up with and sustaining arguments and solving problems within their field of study

Students must have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) in order to make judgments that include reflections on pertinent social, scientific or ethical issues

Students must be able to convey information, ideas, problems and solutions to both an expert and non-expert audience

Students must have developed the learning skills needed to undertake further study with a high degree of independence

General Skills

To have acquired the ability for analytical, synthetic, reflective, critical, theoretical and practical thought.

Capacity for problem-solving and decision-making.

To be able to plan time effectively.

To develop capacity for and a commitment to learning and personal development.

To develop oral and written communication skills.

To understand the fundamental laws and principles of physics, mathematics, chemistry and biology as the foundation for the mental structure of a biotechnician.

To acquire the skills needed for experimental work: design, preparation, the compilation of results and the obtainment of conclusions, understanding the limitations of an experimental approach.

Specific skills

To be able to design and suitably execute an experimental protocol based on theoretical knowledge in a host of subjects.

To be able to approach a subject by means of rigorous, profound and comprehensive thought.

To be able to apply the theoretical knowledge acquired for solving problems and practical cases linked to the various subjects.

To develop criteria for problem-solving and decision-making both professionally and personally.

To nurture an attitude of intellectual curiosity and a quest for truth in all areas of life.

DISTRIBUTION OF WORK TIME

CLASSROOM-BASED ACTIVITY	INDEPENDENT STUDY/OUT-OF-CLASSROOM ACTIVITY
64 hours	86 hours