

## IDENTIFICATION DETAILS

Degree:	Biotechnology		
Field of Knowledge:	Science		
Faculty/School:	Experimental Science		
Course:	MICROBIOLOGY I		
Type:	Basic Training	ECTS credits:	6
Year:	2	Code:	2023
Teaching period:	Third semester		
Area:	Biology		
Module:	Fundamental sciences		
Teaching type:	Classroom-based		
Language:	Spanish		
Total number of student study hours:	150		

## SUBJECT DESCRIPTION

La Microbiología es la ciencia que trata el estudio de los microorganismos, amplio grupo de seres vivos que tienen en común únicamente su pequeño tamaño y su organización sencilla. Es una ciencia, que utilizando el método científico o método hipotético deductivo, se ocupa de la descripción, explicación y predicción de fenómenos, procesos y objetos relacionados con el mundo de los microorganismos. La Microbiología se convirtió en una disciplina sólidamente establecida durante las últimas décadas del siglo XIX y desde este momento y durante la primera mitad del siglo XX los principales intereses de los microbiólogos fueron la caracterización de los agentes infecciosos, el estudio de la inmunidad y su papel en la prevención y curación de enfermedades, la búsqueda de agentes quimioterapéuticos y el análisis de la actividad química de los microorganismos. Los microorganismos por tanto han desempeñado, y continúan desempeñando, una función esencial como modelo para el estudio de los procesos biológicos básicos. Disciplinas como la Bioquímica, la Biología Molecular, la Genética Molecular o la Fisiología, se han desarrollado y comprendido en gran medida gracias a los estudios realizados con

microorganismos. Por esto, el hombre de ciencia debe comprender los fundamentos de la Microbiología y ser consciente de las implicaciones que sus investigaciones pueden tener sobre la humanidad. Para ello, además, es esencial tener unos conocimientos antropológicos, éticos y de responsabilidad social que cimienten el conocimiento científico y sean fiel defensa de la dignidad y la libertad de la persona. A lo largo de la historia, la Microbiología ha hecho grandes aportaciones a la Ciencia que han proporcionado mejoras en la calidad de vida de las personas. A partir de ella se han desarrollado nuevas áreas y tecnologías de aplicación en campos socioeconómicos tan importantes como la medicina, agricultura, industria, alimentación, bioenergética, ecología, etc. Sin embargo, el desarrollo industrial y los cambios sociales nos han llevado a la situación actual en la que la sostenibilidad de la vida se ve amenazada. Esto ha motivado que la Organización de las Naciones Unidas haya planteado una serie de objetivos de desarrollo sostenible recogidos en la Agenda 2030, con el fin de asegurar la viabilidad de la vida en el planeta y el bienestar de las personas. Además, desde ésta y otras organizaciones internacionales se hace un llamamiento a la institución universitaria como uno de los motores para la formación y concienciación de los profesionales que han de contribuir a la consecución de estos objetivos. En este sentido, desde la asignatura Microbiología I vamos a trabajar para que los alumnos sean conscientes de la importancia de los microorganismos en el orden natural y el desarrollo sostenible.

## **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 acquire firm theoretical, practical, technological and humanistic training needed to develop professional activity.

To be familiar with the applications of biotechnology in the healthcare, food, agrobiotechnological, environmental and chemical fields.

Capacity for teamwork and group management.

Capacity for problem-solving and decision-making.

To develop an ability to search for, take in, analyse, sum up and relate information.

To develop oral and written communication skills.

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 understand the structure and function of the various cell organelles and compartments as well as the relationships between them.

To describe the wide array of morphological, physiological and metabolic traits of microorganisms and their potential for the biotechnological industry.

To work suitably in a laboratory with biological material (bacteria, fungi, viruses, animal and plant cells, plants and animals) and with regard to the safety, handling and disposal of biological waste.

To organise and suitably plan work in the laboratory.

To be able to describe, quantify, analyse and critically assess the results of experiments performed in the laboratory.

To identify the origin of antimicrobial agents, the effect they have on microorganisms and their importance in medicine today.

Capacity for written and oral communication of the knowledge acquired.

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

To be able to work in a team in an efficient and coordinated manner.

To be able to assess the knowledge acquired.

### DISTRIBUTION OF WORK TIME

CLASSROOM-BASED ACTIVITY	INDEPENDENT STUDY/OUT-OF-CLASSROOM ACTIVITY
60 hours	90 hours