

IDENTIFICATION DETAILS

Degree:	Biotechnology
---------	---------------

Field of Knowledge:	Science
---------------------	---------

Faculty/School:	Experimental Science
-----------------	----------------------

Course:	AGROBIOTECHNOLOGY
---------	-------------------

Type:	Optional
-------	----------

ECTS credits:	3
---------------	---

Year:	4
-------	---

Code:	2051
-------	------

Teaching period:	Seventh semester
------------------	------------------

Area:	Applied Biotechnology
-------	-----------------------

Module:	Biotechnological Processes and Products
---------	---

Teaching type:	Classroom-based
----------------	-----------------

Language:	Spanish
-----------	---------

Total number of student study hours:	75
--------------------------------------	----

SUBJECT DESCRIPTION

La aplicación de la biotecnología en las plantas ha modificado de forma irreversible el modo de entender la agricultura. Desde que los seres humanos se asentaron y comenzaron a cultivar plantas, el entorno vegetal que rodea a las poblaciones humanas se ha modificado, seleccionando aquellas especies que resultaban de mayor utilidad o más agradables. Con la introducción de la mejora genética tradicional comenzó la selección forzada de caracteres de interés. Pero es con el desarrollo de las técnicas de biología molecular cuando se ha culminado la posibilidad de seleccionar, aislar y reintroducir casi cualquier carácter que resulte deseable, permitiendo elegir y modificar las plantas a nuestro antojo y expandiendo el abanico de posibilidades de aprovechamiento de los vegetales incluso en campos antes inimaginables. La agrobiotecnología ha permitido crear plantas que resisten plagas evitando la necesidad de tratar los cultivos con plaguicidas, o plantas que producen productos modificados en su aspecto, por ejemplo frutos sin pepitas, no alergénicos o enriquecidos en nutrientes que no necesitan ser adicionados posteriormente, mejorando en poco tiempo caracteres la mejora tradicional busca desde que empezó

a emplearse. Pero también ha permitido implementar un nuevo concepto, el cultivo de las plantas como biorreactores para la obtención de productos que de forma natural no producen, como por ejemplo antígenos o insulina, con la ventaja de estarlos produciendo en un organismo eucariota, o polímeros biodegradables, como bioplásticos. La producción en plantas presenta una serie de ventajas, principalmente desde el punto del escalado y el coste, ya que el cultivo de plantas es un proceso optimizado por siglos de trabajo. La actualidad de la Agrobiotecnología y sus productos nos enfrenta a una realidad desconocida, en la que se están produciendo nuevas variedades vegetales con caracteres modificados que están presentes en el medio ambiente. Esta situación ¿implica riesgos para el concepto de agricultura / naturaleza tal y cómo lo conocemos? ¿implica riesgo para la salud humana y animal? ¿son estos riesgos, si existen, asumibles? Todas estas preguntas se han hecho con rigor científico y los resultados se discutirán en la asignatura. Pero aún queda una reflexión de especial importancia ¿cuál es la percepción social al respecto? En la era de la información y accesibilidad a contenidos y opiniones cómo se desarrolla la faceta de comunicación para entender la ciencia y sus aplicaciones.

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.

To be familiar with and apply current legislation governing biotechnological processes and products.

To understand the social, economic and environmental implications of professional activity.

To understand the ethical implications of professional and personal activity.

Capacity for teamwork and group management.

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

Capacity for problem-solving and decision-making.

To foster a concern for knowledge as a key tool in the personal and professional growth process of a student.

To recognise the mutual influence existing between science, society and technological development in order to strive for a sustainable future.

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

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 molecular biology and biochemistry knowledge needed to develop biotechnological processes and products.

Specific skills

To describe the biotechnological processes applicable to the chemical and environmental industry.

To be familiar with the gene transfer methodology in plants and its biotechnological application.

To understand and be able to apply genetic and genomic technologies to plant life.

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 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
30 hours	45 hours