

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	44701
Name	Case studies in biomedicine and biotechnology
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	3.0
Academic year	2022 - 2023

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2224 - M.U. Investigación y Desarrollo en Biotecnología Biomedicina	Faculty of Biological Sciences	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2224 - M.U. Investigación y Desarrollo en Biotecnología Biomedicina	3 - Research and development in biomedicine	Obligatory

Coordination

Name	Department
ANIENITO COMPANY, FERNANDO	30 - Biochemistry and Molecular Biology

SUMMARY

This subject is integrated, along with the subjects of "Current problems in biomedicine" and "Biomedicine and society" in the subject called "R & D in biomedicine". This course will expose students to real situations of professional activity in the field of biomedicine and biotechnology to teach them the strategies adopted to solve problems and to identify specific caveats and solutions of these strategies. What is sought is that students understand some of the conceptual and technical paths that professionals in these fields undertake when addressing specific problems and seek solutions for them. Teaching will include seminars given by specialists who will explain the biomedical or biotechnological problem from their research or professional experience and discussion sessions on the presented topics.



PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

OUTCOMES

2224 - M.U. Investigación y Desarrollo en Biotecnología Biomedicina

- Students can apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study.
- Students are able to integrate knowledge and handle the complexity of formulating judgments based on information that, while being incomplete or limited, includes reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments.
- Students can communicate their conclusions, and the knowledge and rationale underpinning these, to specialist and non-specialist audiences, clearly and unambiguously.
- Students have the learning skills that will allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous.
- Students have the knowledge and understanding that provide a basis or an opportunity for originality in developing and/or applying ideas, often within a research context.
- Be able to integrate new technologies in their professional and/or research work.
- Ser capaces de analizar de forma crítica tanto su trabajo como el de su compañeros.
- Capacidad de seleccionar y gestionar los recursos disponibles (instrumentales y humanos) para optimizar resultados en investigación.
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en situaciones complejas de su labor profesional o investigadora, mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional en el que se desarrolle su actividad.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria en el ámbito específico de la materia (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- Aplicar el razonamiento crítico y la argumentación desde criterios racionales.
- Aplicar la Ciencia desde la óptica social y económica, potenciando la transferencia del conocimiento a la Sociedad.
- Capacidad para preparar, redactar y exponer en público informes y proyectos de forma clara y coherente, defenderlos con rigor y tolerancia y responder satisfactoriamente a las críticas que pudieren derivarse de su exposición.



- Ser capaces de trabajar en equipo, sin discriminación entre hombres y mujeres, con eficiencia en su labor profesional o investigadora adquiriendo la capacidad de participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas.
- Capacidad para desarrollar los resultados científicos obtenidos por uno mismo o por otros científicos a las aplicaciones prácticas de rentabilidad social y/o económica.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.
- Adquirir las habilidades personales que faciliten la inserción y desarrollo profesional.
- Conocer y usar las técnicas y herramientas de búsqueda de empleo.
- Considerar el emprendimiento como alternativa profesional.
- Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- Capacidad de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- Aprendizaje en la redacción de artículos científicos en los campos de la Biomedicina y la Biotecnología.
- Manejar adecuadamente las fuentes de información científica y poseer la habilidad de hacer una valoración crítica de las mismas, integrando la información para aportar conocimientos a grupos de investigación multidisciplinares.
- Utilizar adecuadamente las herramientas informáticas, métodos estadísticos y de simulación de datos, aplicando los programas informáticos y la estadística a los problemas biomédicos y biotecnológicos.
- Dominar el método científico, el planteamiento de protocolos experimentales y la interpretación de resultados en el ámbito biomédico y biotecnológico.
- Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida tanto en la empresa privada como en organismos públicos.
- Saber diseñar estrategias experimentales multidisciplinares en el ámbito de las biociencias moleculares para la resolución de problemas biológicos complejos, especialmente los relacionados con salud humana.
- Adquirir destrezas en el manejo de las metodologías avanzadas empleadas en las biociencias moleculares y en el registro anotado de actividades.
- Mejorar la capacidad de trabajar con seres vivos o muestras biológicas.
- Conocer las aplicaciones de los nuevos conocimientos emergentes en el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades humanas.
- Saber aplicar los principios éticos y legales de la investigación científica en biotecnología y biomedicina.



- Profundizar en el papel del profesional en biotecnología y biomedicina en el contexto científico y social y su contribución en el modelo económico.
- Conocer y saber aplicar los criterios de evaluación de riesgos en biotecnología y biomedicina.
- Conocer los elementos fundamentales de la comunicación y percepción pública de las innovaciones biotecnológicas y biomédicas y de los riesgos asociados a ellas.
- Saber utilizar un lenguaje integrador y no discriminatorio en todos los ámbitos de la comunicación anteriormente mencionados.

LEARNING OUTCOMES

1. Managing scientific databases, abstracts, full articles, etc., necessary to complete their training in the field of biomedicine and to solve biomedical problems.
2. Adequate usage of proper and objective biomedical literature.
3. Knowledge on how to write critical reports on the quality of the scientific evidence examined, with a scholar presentation of the literature.
4. Managing presentations and discussions of the work developed, according to several scientific formats (oral, poster, article, review).

DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Case study panel

Topics that may be contemplated in this course include those listed below: 1 Biomedicine and business: translation of biomedical knowledge and generation of practical solutions to the needs of society, in the field of biotechnology companies, through scientific entrepreneurship and technology transfer. 2. Scientific method and translational research in biomedicine, from a rigorous basic research, well designed and motivated by hypothesis, to a potential clinical application. 3. Longitudinal studies in biomedicine: importance and difficulties of longitudinal studies in human populations for the advancement of biomedicine. 4. Basic biomedical and biotechnological research as support for the transfer developments. 5. From the clinic to the laboratory: identification and structuring of hypotheses derived from clinical practice susceptible to analysis in the field of basic research in molecular biosciences. 6. Clinical trials: phases, design, problems, regulation and decision making in the different phases of preclinical development. 7. Biotechnological applications of the study of the biology of pathogens: case of *Vibrio vulnificus*. 8. Problematic and biorational design of insect resistant plants. 9. Basic research on protein structure and function, including its synthesis, folding, insertion in biological membranes and intracellular traffic: possible biomedical and biotechnological applications.

**WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	30,00	100
Development of group work	20,00	0
Study and independent work	30,00	0
TOTAL	80,00	

TEACHING METHODOLOGY

Seminars (30 h). Taught by specialists who develop their activity in different basic and hospital research centers. They will be held in 2-hour sessions and will present strategies for the resolution of specific problems in the development of professional and research activity in different fields of biomedicine and biotechnology

Individual work (20 h). It will consist in the elaboration of a written work developing basic questions related to some of the cases raised in the seminars.

EVALUATION

The evaluation of the course will be done through an exam, in which the basic knowledge acquired in the different cases raised in the seminars will be assessed (80% of the score). 20% of the score will result from the assessment of the individual work. To pass the course, at least half of the score in each of the sections and attendance at 80% of the seminars will be necessary.

REFERENCES**Basic**

1. Base de Datos PubMed. U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health <http://www.pubmed.com>
2. Cochrane Library. Biblioteca Cochrane Plus <http://www.cochrane.org>
3. EMEA. Agencia europea del Medicamento <http://www.emea.eu.int/>
4. Agencia Española del Medicamento <http://www.agemed.es>
5. OMS. Organización Mundial de la Salud <http://www.who.int/en/>
6. <http://www.ont.es/Paginas/Home.aspx>