

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	44700
<b>Nom</b>	Problemes actuals en la investigació biomèdica
<b>Cicle</b>	Màster
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2022 - 2023

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
2224 - M.U. en Investigació i Desenvolupament en Biotecnologia i Biomedicina	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
2224 - M.U. en Investigació i Desenvolupament en Biotecnologia i Biomedicina	3 - Investigació i desenvolupament en biomedicina	Obligatòria

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
GIL HERRERO, M LUISA	275 - Microbiologia i Ecologia

**RESUM**

Aquesta assignatura està integrada, juntament amb les assignatures de "Casos pràctics en biomedicina i biotecnologia" i "Biomedicina i societat" en la matèria denominada "I + D en biomedicina". En aquesta assignatura s'analitzaran els reptes actuals de la investigació biomèdica. Ens manca de tractaments eficaços o definitius per a nombroses malalties d'elevada incidència en la població, com ho són el càncer i moltes malalties neurodegeneratives, cardiovasculars, psiquiàtriques, metabòliques o auto-immunes, així com per a la majoria de les malalties rares. El desenvolupament de nous tractaments per a aquest tipus de patologies i la seva translació a la clínica constitueix un llarg procés en el qual prèviament intervenen la comprensió dels mecanismes fisiopatològics, la identificació de dianes terapèutiques, el desenvolupament de compostos actius amb activitat biològica relacionada amb aquestes dianes, i el desenvolupament i optimització del fàrmac en les diferents fases preclíniques. La complexitat dels processos biològics fa necessari, a més, validar les potencials dianes moleculars en models *in vitro* i *in vivo*, a fi de demostrar que estan, efectivament, implicades en l'aparició i / o progressió d'una patologia. Per això són necessaris models experimentals de patologia en diferents organismes que permetin avaluar la validesa de les teràpies en assajos preclínics i proves de concepte. En aquesta assignatura s'abordaran les aproximacions



experimentals que fan servir les ciències biomèdiques per resoldre problemes de salut humana, es discutiran els passos des de la recerca bàsica a l'assaig clínic i s'abordaran altres aspectes relacionats amb la transferència de la investigació al pacient i la translació de problemes de salut a la investigació bàsica (conceptes "bench to bedside" i "bedside to bench"). La docència inclourà seminaris impartits per especialistes que explicaran el problema biomèdic des de la seva experiència investigadora i professional i sessions de discussió sobre les temàtiques exposades. Per això, els estudiants es desplaçaran als centres de recerca bàsica i hospitalària on aquests especialistes porten a terme la seva tasca.

## **CONEXEMENTS PREVIS**

### **Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### **Altres tipus de requisits**

## **COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENTATGE (RD 822/2021)**

### **2224 - M.U. en Investigació i Desenvolupament en Biotecnologia i Biomedicina**

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Ser capaços d'integrar les noves tecnologies en la seva tasca professional i / o investigadora.
- Ser capaços d'analitzar de forma crítica tant el seu treball com el del seu companys.
- Capacitat de seleccionar i gestionar els recursos disponibles (instrumentals i humans) per a optimitzar resultats en investigació.
- Ser capaços de realitzar una presa ràpida i eficaç de decisions en situacions complexes de la seua labor professional o investigadora, per mitjà del desenrotllament de noves i innovadores metodologies de treball adaptades a l'àmbit científic/investigador, tecnològic o professional en què es desenrotlle la seua activitat.



- Ser capaços d'accedir a la informació necessària en l'àmbit específic de la matèria (bases de dades, articles científics, etc.) i tindre prou criteri per a la seua interpretació i ocupació.
- Aplicar el raonament crític i l'argumentació des de criteris racionals.
- Aplicar la Ciència des de l'òptica social i econòmica, potenciant la transferència del coneixement a la Societat.
- Capacitat per a preparar, redactar i exposar en públic informes i projectes de forma clara i coherent, defendre'ls amb rigor i tolerància i respondre satisfactòriament a les crítiques que pogueren derivar-se de la seua exposició.
- Ser capaços de treballar en equip, sense discriminació entre hòmens i dones, amb eficiència en la seua labor professional o investigadora adquirint la capacitat de participar en projectes d'investigació i col·laboracions científiques o tecnològiques.
- Capacitat per a desenrotllar els resultats científics obtinguts per un mateix o per altres científics a les aplicacions pràctiques de rendibilitat social i/o econòmica.
- Ser capaç d'aplicar els coneixements adquirits en la identificació d'eixides professionals i jaciments d'ocupació.
- Adquirir les habilitats personals que faciliten la inserció i desenvolupament professional.
- Conèixer i usar les tècniques i ferramentes de busca d'ocupació.
- Considerar l'emprenimiento com a alternativa professional.
- Motivació per la qualitat i la millora contínua, actuant amb rigor, responsabilitat i ètica professional.
- Respecte als drets fonamentals i d'igualtat entre hòmens i dones.
- Capacitat de projectar els coneixements, habilitats i destreses adquirits per a promoure una societat basada en els valors de la llibertat, la justícia, la igualtat i el pluralisme.
- Aprenentatge en la redacció d'articles científics en els camps de la Biomedicina i la Biotecnologia.
- Manejar adequadament les fonts d'informació científica i posseir l'habilitat de fer una valoració crítica de les mateixes, integrant la informació per a aportar coneixements a grups d'investigació multidisciplinària.
- Utilitzar adequadament les ferramentes informàtiques, mètodes estadístics i de simulació de dades, aplicant els programes informàtics i l'estadística als problemes biomèdics i biotecnològics.
- Dominar el mètode científic, el plantejament de protocols experimentals i la interpretació de resultats en l'àmbit biomèdic i biotecnològic.
- Ser capaços d'aplicar l'experiència investigadora adquirida tant en l'empresa privada com en organismes públics.
- Saber dissenyar estratègies experimentals multidisciplinàries en l'àmbit de les biociències moleculars per a la resolució de problemes biològics complexos, especialment els relacionats amb salut humana.
- Adquirir destreses en el maneig de les metodologies avançades empleades en les biociències moleculars i en el registre anotat d'activitats.



- Millorar la capacitat de treballar amb sers vius o mostres biològiques.
- Conocer las aplicaciones de los nuevos conocimientos emergentes en el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades humanas.
- Saber aplicar els principis ètics i legals de la investigació científica en biotecnologia i biomedicina.
- Aprofundir en el paper del professional en biotecnologia i biomedicina en el context científic i social i la seua contribució en el model econòmic.
- Conèixer i saber aplicar els criteris d'avaluació de riscos en biotecnologia i biomedicina.
- Conèixer els elements fonamentals de la comunicació i percepció pública de les innovacions biotecnològiques i biomèdiques i dels riscos associats a elles.
- Saber utilitzar un llenguatge integrador i no discriminatori en tots els àmbits de la comunicació anteriorment mencionats.

## **RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)**

1. Fer servir les bases de dades científiques, resums, articles complets, etc., necessaris per completar la seva formació en el camp de la biomedicina i per a resoldre un determinat problema biomèdic.
2. Utilitzar adequadament i amb criteris objectius de la literatura biomèdica.
3. Saber redactar informes crítics sobre la qualitat de les evidències científiques examinades, amb una presentació adequada de la bibliografia.
4. Saber realitzar presentacions i discussions del treball desenvolupat, d'acord a diversos formats científics (comunicació oral, pòster, article, revisió).

## **DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

### **1. Reptes actuals de la investigació biomèdica.**

En aquesta part de l'assignatura s'abordarà la investigació traslacional en malalties prevalents, encara que també s'han de tenir en compte aspectes relacionats amb la recerca en l'àmbit de les malalties rares. Algunes temàtiques que poden ser recollides en aquesta part de l'assignatura inclouen: envelliment i malalties associades, patologies relacionades amb el metabolisme, malalties òrfenes i malalties rares, càncer i investigació biomèdica, oncologia traslacional, teràpies avançades, medicina regenerativa i enginyeria tissular, la investigació biomèdica en el sistema nerviós, reptes en immunologia i hematologia, infeccions greus, preobesidad i risc cardiometabòlic, patologia cardiovascular, biomarcadors, radicals lliures i inflamació, biologia de la reproducció, entre d'altres.





## 2. Aproximacions experimentals en ciències biomèdiques.

En aquesta part de l'assignatura es consideraran eines metodològiques i conceptuals de naturalesa transversal, que contribueixen a l'avanç de la investigació en biomedicina. Algunes temàtiques que poden ser recollides en aquesta part de l'assignatura inclouen: citometria de flux analítica i separativa, imatge mèdica, farmacogenòmica i medicina personalitzada, estudis en organismes model aplicats a la biomedicina i la biotecnologia, gestió de bases de dades biomèdiques, diagnòstic genètic, nanomedicina.

## VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	60,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	60,00	0
Resolució de casos pràctics	20,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>160,00</b>	

## METODOLOGIA DOCENT

**Classes magistrals (27 h):** Destinades a l'obtenció dels coneixements bàsics. S'utilitzarà el mètode dogmàtic combinat amb el mètode heurístic, per a la presentació dels conceptes fonamentals i els continguts més rellevants de l'assignatura, emprant els mitjans audiovisuals necessaris.

**Seminaris (23 h):** Impartits per especialistes que desenvolupen la seua activitat en diferents centres d'investigació hospitalària. Es plantejaran les estratègies per a la resolució de problemes concrets en el desenvolupament de l'activitat professional i investigadora en diferents àmbits de la biomedicina.

**Mètode del cas (10h):** Es proposen diferents casos / problemes, per ser resolts pels estudiants i discutits en sessions presencials sota la supervisió del professor.

**Treball individual (40 h).** Consistirà en l'elaboració d'un treball escrit desenvolupant qüestions bàsiques relacionades amb algun dels casos plantejats en els seminaris.

## AVALUACIÓ

L'avaluació es realitzarà tenint en compte els següents aspectes:



- Avaluació formativa al llarg del curs, en base a la resolució de problemes i qüestions (66,6%).
- Avaluació del treball presentat (33,3%).

Per superar l'assignatura serà necessària l'assistència al 80% de les sessions presencials i l'obtenció d'una qualificació major o igual al 50% dins de cada apartat avaluat.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

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>