FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 46471
Nom: Virologia Aplicada
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 4,5
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Periode
2251 - Màster Universitari en Virologia	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2251 - Màster Universitari en Virologia	Virologia Aplicada	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

HERRERO SENDRA SALVADOR

DOMINGO CALAP PILAR

RESUM

L'assignatura pretén aprofundir en els aspectes més aplicats relacionats amb la prevenció i el tractament de les malalties virals, així com en l'ús dels virus com a agents terapèutics en l'àmbit sanitari i agronòmic. En aquesta assignatura també es repassaran les aplicacions biotecnològiques dels virus i els seus components.

s components.

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

No es requereixen coneixements específics previs, més enllà dels necessaris per a accedir al Màster.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

2251 - Màster Universitari en Virologia

Aconseguir un coneixement integratiu, extraient conclusions generals a partir de casos d'estudi específics, traslladant aquestes conclusions a altres àmbits de la seva especialitat i establint connexions entre diferents matèries.

Aplicar els conceptes de virologia fonamental a la resolució de problemes pràctics, com ara la teràpia antiviral, la prevenció, la salut pública, o les aplicacions biotecnològiques dels virus.

Combinar els continguts teòrics amb la seva aplicació pràctica i valorar la importància tant del coneixement fonamental com de l'aplicat.

Comprendre processos naturals rellevants en el camp d'especialització.

Conèixer les característiques definitòries de la recerca fonamental i la recerca traslacional en virus, així com les principals comunitats i institucions en el camp de la virologia (revistes, societats, congressos, escoles, centres de recerca, etc.) i el seu funcionament (revisió per parells, etc.).

Desenvolupar el pensament creatiu encaminat a la cerca de noves aplicacions en virologia.

Desenvolupar el pensament crític, identificant els límits i biaixos del coneixement en el seu camp d'especialització.

Explorar i valorar les implicacions socioeconòmiques del camp d'especialització.

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.

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.

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.

Saber abordar un mateix procés virològic des de diferents angles, com ara el mecanístic, evolutiu, biomèdic i biotecnològic.

Situar l'especialitat en el context d'altres camps i del coneixement general.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Virologia, salut pública i vacunes

Vigilància epidemiològica i control. Vacunes: bases moleculars i desenrotllament. Implementació de les campanyes de vacunació. El paper actual de la vacunació en salut pública. Higiene i prevenció de la transmissió viral. Virus com a indicadors ambientals.

2. Fàrmacs i agents antivirals

Descobriment de fàrmacs. Disseny i regulació d'assajos clínics. Antivirals d'ampli espectre. Antivirals específics. Seroteràpia. Nanopartícules antivirals.

3. Aplicacions biotecnològiques dels virus

El paper històric dels virus a la biologia molecular. Els virus com a vectors d'expressió. Baculovirus. Phage display. Virus-induced gene silencing. Evolució dirigida de virus. Proteïnes virals amb aplicació biotecnològica. Ús de sistemes antivirals en biotecnologia com RNAi i CRISPR. Evolució dirigida de virus.

4. Virus terapèutics

Teràpia gènica mitjançant vectors virals. Virus oncolítics. Teràpia de fags.
Enginyeria de fags. Components virals antimicrobians. Partícules interferents terapèutiques.

5. Virus d'interès agronòmic

Virus d'insectes en control de plagues. Experiències amb l'ús de virus com a agents de control epidemiològic. Virus atenuats per al control de virosi a plantes. Fags i biocontrol de bacteriosi de plantes.

6. Desenrotlle professional i reptes ètics en Virologia Aplicada

Riscos associats a l'ús de virus terapèutics i percepció social. Investigació animal versus nous mètodes de recerca en virologia. El viròleg en l'academia, la indústria i els centres sanitaris. Patents i propietat intel·lectual.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	45,00
Total hores	**45,00**

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	61,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	4,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	**65,00**

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura es basa en l'ús de diferents activitats d'ensenyament/aprenentatge entre les quals s'inclouen les següents:

- **Classes teòriques**, en les quals el professorat farà una exposició dels conceptes fonamentals de cadascun dels temes, emprant els recursos audiovisuals adequats. Amb anterioritat a la classe, el material presentat audiovisualment serà accessible per a l'alumnat a través de la plataforma de suport a la docència de la universitat. S'orientarà als estudiants sobre la bibliografia adequada i els recursos a utilitzar per a l'estudi més profund dels conceptes i es relacionaran els mateixos amb les temàtiques de les restants activitats que formen part de la programació de l'assignatura.
- **Seminaris d'investigació**. Al llarg del curs, investigadors, nacionals i internacionals, especialistes en les diferents temàtiques abordades en el curs, impartiran seminaris d'investigació on exposaran les seues investigacions i/o l'estat actual de tema d'estudi. Es promourà la participació de l'alumnat mitjançant l'elaboració de qüestions per al ponent, així com la discussió posterior de les presentacions.
- **Repàs presencial de continguts i discussió dirigits pel professorat**, que funcionaran a manera de tutories presencials en grup. Servirà per al seguiment i, en el seu cas, avaluació continuada dels estudiants. Així mateix, l'alumnat plantejarà dubtes i preguntes sobre a assignatura.

- **Discussió i debat a l'aula d'articles científics i temes d'actualitat**, generalment com a part final de l'assignatura, on s'abordaran temes d'interés. Per exemple, podran discutir-se qüestions com a quants virus diferents s'estima que hi ha en la naturalesa, si existeixen relacions evolutives entre diferents famílies de virus o tenen orígens independents, si els viroides són relíquies del món del RNA, per què certs tipus de virus abunden més en plantes/animals/bacteris que uns altres, si és possible predir les pandèmies, etc.
- **Tutories en línia**, per a la resolució de dubtes i problemes puntuals, el plantejament de qüestions d'interés i el debat sobre temes d'actualitat científica i social relacionats amb l'assignatura.
- **Activitats no presencials d'autoavaluació**, com ara la realització de tests a través d'Aula Virtual, que permeten a l¿alumnat valorar el seu propi aprenentatge.
- **Estudi no presencial de materials i continguts**, on l' alumnat repassarà i en el seu cas ampliarà els coneixements impartits fent ús de les anotacions, presentacions, bibliografia rellevant, etc.
- **Revisió bibliogràfica i síntesi per part de l'alumnat (individual o en equip)**, activitat de caràcter voluntari on els/les estudiants podran revisar algun tema de la seua elecció i preferiblement presentar-lo oralment en horari lectiu.

AVALUACIÓ

Es durà a terme una avaluació continuada de cada estudiant, basada en les diferents activitats descrites a l'apartat dedicat a la Metodologia, valorant l'assistència a totes les activitats presencials, la participació i el grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge. Els aspectes concrets a valorar seran els següents:

¿ Prova escrita sobre el temari de l'assignatura consistent en un examen que constarà de qüestions teoricopràctiques. La nota daquesta prova representarà un 75% de la nota final. En aquest examen es concedirà una importància especial a la comprensió de conceptes bàsics per al desenvolupament de la seva formació biològica i per a la consecució de l'objectiu general de l'assignatura. Serà condició indispensable per superar l'assignatura, assolir almenys una puntuació de 4 sobre 10 en aquest examen.

¿ Activitats complementàries, incloent l'evaluació contínua, trevalls escrits i orals, o participació a l'aula. La nota daquest apartat representarà un 25% de la nota final.

La nota final serà la suma ponderada de les notes aconseguides en els diferents apartats. Per superar l'assignatura caldrà obtenir una qualificació global igual o superior a 5 sobre 10.

Aquells estudiants que NO es presentin a la prova escrita, figuraran amb la nota de NO PRESENTATS a les actes.

Finalment, es recorda que no és possible renunciar a la qualificació obtinguda a l¿assignatura una vegada publicada.

rsquo;assignatura una vegada publicada.

BIBLIOGRAFIA

- Marintcheva B. (2017). Harnessing the power of viruses. Harnessing the Power of Viruses. Academic Press. ISBN-10: 0128105143.
- Carter J., Saunders, V. (2013). Virology: Principles and Applications. John Wiley & Sons. ISBN-10 ： 9781119991434
- Tennant P., Fermin G., Foster J. (Eds.). 2018. Viruses: Molecular Biology, Host Interactions, and Applications to Biotechnology. Academic Press. ISBN-10 ： 0128112573
- Odstone MBA (2020). Viruses, Plagues, and History: Past, Present, and Future. Oxford University Press. ISBN-10: 0190056789.
- Referencia c2: Saiz JC. (2020). Vaccines against RNA Viruses. MDPI-Ag. ISBN-10: 3039436236.
- Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 13ª ed. McGraw-Hill, 2019
- Brenner and Stevens, Farmacología Básica 5ª ed. Elsevier 2019
- Strathdee S., Patterson T., Barker T. (2020). The Perfect Predator: A Scientist's Race to Save Her Husband from a Deadly Superbug: A Memoir. Hachette Books. ISBN-10: 0316418110.
- Buttimer C., Coffey A. (2020). Bacterial Viruses: Exploitation for Biocontrol and Therapeutics. Caister Academic Press. ISBN-10: 1913652513.
- Blass B.E. (2021). Basic Principles of Drug Discovery and Development. Academic Press. ISBN-10: 0128172142.
- Wagemans, J., Holtappels, D., Vainio, E., Rabiey, M., Marzachì, C., Herrero, S., Ravanbakhsh, M., Tebbe, C.C., Ogliastro, M., Ayllón, M.A. and Turina, M., 2022. Going Viral: Virus-Based Biological Control Agents for Plant Protection. Annual Review of Phytopathology, 60.
- Recursos web: Centro de información de medicamentos (CIMA). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios: https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html Grupo de estudio del SIDA-SEIMC (GESIDA): https://gesida-seimc.org/category/guias-clinicas/antirretroviral-vigentes/