



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 36884  
**Nom:** Virologia  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 4,5  
**Curs acadèmic:** 2026-27

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1111 - Grau en Biotecnologia	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segon quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1111 - Grau en Biotecnologia	Optativitat	OPTATIVA

### COORDINACIÓ

MARTINEZ GIL LUIS

## RESUM

Els virus són únics en la naturalesa. Són els organismes autorreplicants més xicotets de tots. En la seua forma més bàsica, consisteixen únicament en un xicotet segment d'àcid nucleic encapsulat en una simple capa proteica. Els virus no tenen metabolisme propi, sinó que es veuen obligats a envair les cèl·lules i parasitar la maquinària sub-cel·lular, alterant-la per als seus propis fins. L'aparent simplicitat dels virus és enganyosa. La veritat és que, com a grup, els virus infecten pràcticament a tots els organismes de la naturalesa, presenten una sorprenent diversitat d'estructures i estils de vida, i encarnen una profunda complexitat funcional. L'estudi dels virus ¿la virologia¿ ha de tindre en compte tant la singularitat com la complexitat d'aquests organismes. La naturalesa singular dels virus ha generat nous mètodes d'experimentació, totalment peculiars de la disciplina de la virologia. La complexitat dels virus desafia constantment als científics a ajustar el seu pensament i la seua investigació per a descriure i comprendre algun nou gir en el dogma central revelat en una simple infecció viral.

## 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



Per a enfrontar-se amb garanties al desenvolupament de l'assignatura, els estudiants han de posseir coneixements previs en, Bioquímica, Biologia Cel·lular, Biologia Molecular, Genètica, i Microbiologia.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 1111 - Grau en Biotecnologia

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a donar resposta a les diverses necessitats professionals i socials

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### Part I. Introducció a la Virologia

1. Principis de la Virologia. Història de la Virologia. Malaltia de virus al llarg de la història. Orígens evolutius dels virus. Classificació de virus. Estructures i genètiques bàsiques del virus.

2. Manipulació i diagnòstic viral. Aïllament viral. Cultiu viral. Assaigs virals. Mesures de seguretat: BSL2, BSL3 i BSL4.

3. Biologia de la població, diversitat i evolució dels virus. Majors famílies virals. Fonts de diversitat i evolució viral. Mutació i recombinació viral. Difusió viral i epidemiologia.



4. El cicle d'infecció viral. Entrada de virus i descobriment. Expressió gènica viral. Estratègies de replicació viral. Muntatge de virus. Llança. Modes de transmissió viral.

5. Patogènesi de la infecció viral. Definició i conceptes bàsics en patogènesi viral. Determinants virals de la virulència. Exemples de virus patògens.

6. Respostes immunitàries innates i adaptatives a la infecció viral. Reconeixement viral. Defensa antiviral. Manipulació viral de la immunitat innata. Principis de resposta immunitària adaptativa al virus. Arquitectura de la resposta immunitària adaptativa. Presentació d'antígens. Activitats antivirals d'anticossos i cèl·lules T. Evitació viral de la immunitat humoral i cel·lular.

Part II. Virologia aplicada i biotecnologia viral

7. Agents antivirals. Aspectes generals dels mecanismes antivirals. Principis de la teràpia antiviral. Resistència a les drogues. Desenvolupament de drogues. Fàrmacs antivirals específics.

8. Immunització contra infeccions víriques. Principis de vacunació. Immunitat vacuna-indueix. Vacunes vives de virus. Inactivar les vacunes contra el virus. Vacunes VLP. Altres enfocaments de la vacuna. Producció de vacunes.

9. Aplicacions biotecnològiques de virus. Els virus com a vectors d'entrega de gens. Components virals amb aplicacions biotecnològiques. Els virus com a sistemes d'expressió proteica. Baculovirus. Pantalla de fags. Evolució dirigida del virus.

10. Virus, terapèutica i control de malalties. Virus oncolítics. Teràpia de fags. Virus per al control de malalties de plantes i insectes.

Part III. Laboratori viral

Laboratori de Virologia. Infecció viral i creixement viral. Quantificació viral: TCID<sub>50</sub>, assaig d'AH i assaig de placa. Anàlisi bioinformàtic de seqüències i estructures virals.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	35,00
Laboratori	10,00
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	52,00
Preparació de classes	0,00



Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>52,00</b>

## METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: exposició en aula convencional dels temes del programa. Eventualment, algun aspecte concret del temari pot ser exposat per un especialista convidat. De la mateixa manera, es procurarà assistir a seminaris d'investigació relacionats amb el món de la Virologia en Centres d'investigació pròxims a la Universitat.

Sessions de qüestions: Al llarg del quadrimestre es realitzaren 4 sessions de qüestions

Journal Club: els estudiants exposaran en públic, un article d'investigació directament relacionat amb els continguts del curs. Tots els estudiants hauran d'elaborar un breu resum de tots els articles objecte dels seminaris.

Classes pràctiques: Consistiran en la realització de pràctiques en un laboratori docent (6 hores, sessions de 2 hores) i de dues sessions de treball amb ordinador (4 hores, sessions de 2 hores). Els alumnes realitzaran els experiments proposats treballant en parelles en el laboratori i de manera individual en les sessions d'informàtica. En finalitzar les pràctiques els alumnes hauran d'entregar una memòria de pràctiques en la qual presenten els resultats experimentals obtinguts al mateix temps que discuteixen els seus resultats en el context de l'estructura i funció de les proteïnes des d'un punt de vista biotecnològic. Les pràctiques seran d'assistència obligatòria.

## AVALUACIÓ

El caràcter quadrimestral de l'assignatura descarta la possibilitat de realitzar exàmens parcials. L'avaluació dels coneixements es realitzarà mitjançant un examen escrit que tindrà un valor de 9 punts. Aquest examen inclourà conceptes relacionats amb les classes teòriques i les classes pràctiques.

Per als estudiants de nova matrícula les pràctiques són d'assistència obligatòria. En cas de repetir l'assignatura no serà necessari assistir a les pràctiques.

També s'avaluarà l'exposició oral d'articles d'investigació, els resums escrits dels mateix i la participació en classe, la suma d'aquestes activitats tindran un valor d'1 punt. Per a superar l'assignatura serà necessari obtenir almenys 5 punts sobre 10. Serà necessari a més haver obtingut una puntuació en tots i cadascun dels elements avaluables d'almenys un 50%.

## BIBLIOGRAFIA

Fields Virology: Emerging Viruses 7th Edition  
by Peter M. Howley MD, David M. Knipe PhD, Sean Whelan