FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	46467
Nombre	Virología General
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2251 - Máster Universitario en Virología	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2251 - Máster Universitario en Virología	1 - Virología General	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GELLER ., RON	194 - Genética

RESUMEN

La asignatura proporciona una visión general de la virología y su impacto en la sociedad. Permitirá al estudiante familiarizarse con los principales términos y conceptos del área de la virología y su desarrollo histórico, asimilar las distintas clasificaciones de virus, conocer el ciclo infectivo de diferentes tipos de virus y comprender los procesos clave de las infecciones virales a nivel molecular, celular, de organismo y poblacional.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se requieren conocimientos específicos previos, más allá de los necesarios para acceder al Máster

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2251 - Máster Universitario en Virología

- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Comprender procesos naturales relevantes en el campo de especialización.
- Alcanzar un conocimiento integrativo, extrayendo conclusiones generales a partir de casos de estudio específicos, trasladando esas conclusiones a otros ámbitos de su especialidad y estableciendo conexiones entre diferentes materias.
- Desarrollar el pensamiento crítico, identificando los límites y sesgos del conocimiento en su campo de especialización.
- Ubicar la especialidad en el contexto de otros campos y del conocimiento general.
- Poseer un conocimiento amplio e integrado de la virología que abarque los virus humanos, animales, vegetales y procarióticos y que permita identificar procesos moleculares comunes a grandes grupos de virus para poder trasladar conceptos y técnicas de un sistema viral a otro.
- Saber diferenciar los virus en función de rasgos fundamentales como estructura, gama de hospedador, ciclo infectivo, sintomatología, patogénesis o modo de transmisión y aplicar las herramientas de análisis teórico-experimentales que corresponda.
- Desarrollar un pensamiento crítico acerca de las implicaciones sociales, económicas, éticas o filosóficas de un determinado conocimiento en virología.
- Saber abordar un mismo proceso virológico desde diferentes ángulos, tales como el mecanístico, evolutivo, biomédico y biotecnológico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Adquirir una visión general de la virología y su impacto en la sociedad.

Comprender las características comunes a diferentes virus.

Clasificar y realizar un análisis comparativo los virus en función de sus propiedades fundamentales.

Conocer la diversidad y evolución virales, así como su importancia biológica, biomédica y biotecnológica.

Conocer procesos clave de las infecciones virales a escala molecular y celular.

Conceptualizar las interacciones virus-célula y virus-virus más allá de los detalles de específicos de cada sistema.

Adquirir una visión crítica de la virología y cuestionar de manera razonada los dogmas establecidos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a la virología

Virus e historia. Importancia de los virus en la actualidad. Inicios de la virología como disciplina científica. Diversidad global de los virus. Clasificaciones y nomenclatura de los virus. Origen evolutivo de los virus.

2. El ciclo infeccioso

Como acceden los virus a las células. Generalidades del ciclo infectivo en virus eucariotas. Comparativa de virus modelo de RNA+, RNA-, dsRNA, retrovirus y para-retrovirus, pequeños virus de DNA y grandes virus de DNA. Diseminación y transmisión viral. Bacteriófagos. Regulación de la lisis-lisogenia en fagos. Latencia.

3. Efectos moleculares y celulares de la infección viral

Respuestas iniciales de la célula a la infección. Secuestro y bloqueo de factores celulares por parte de los virus. Modificación de la arquitectura celular. Función de los microRNAs virales. Mecanismos moleculares y función de la transformación celular. Infección en presencia de mecanismos celulares de inmunidad.

4. Interacciones virus-virus

Coinfección. Pseudotipado viral. Transmisión colectiva de virus. Cooperación y competencia entre virus.

5. Virología de poblaciones y evolutiva

Dinámica de poblaciones virales. Mecanismos de mutación viral. Recombinación y diversidad virales. Tasas de evolución virales. Fundamentos de epidemiología. Teoría de la optimización de la virulencia.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	45,00	100
Estudio y trabajo autónomo	49,00	0
Lecturas de material complementario	12,00	0
Preparación de actividades de evaluación	4,00	0
TOTAL	**110,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se basa en el empleo de distintas actividades de enseñanza/aprendizaje entre las que se incluyen las siguientes:

• **Clases teóricas**, en las que el profesorado hará una exposición de los conceptos fundamentales de cada uno de los temas. Con anterioridad a la clase, el material presentado audiovisualmente será accesible para los/las estudiantes a través de la plataforma de apoyo a la docencia de la universidad.

• **Charlas invitadas** por parte de expertos/as nacionales o internacionales en un tema relacionado con la asignatura.

• **Repaso presencial de contenidos y discusión dirigidos por el profesorado,** que funcionarán a modo de tutorías presenciales en grupo. Servirá para el seguimiento y, en su caso, evaluación continuada del alumnado. Asimismo, el alumnado planteará dudas y preguntas sobre a asignatura.

• **Discusión y debate en el aula de artículos científicos y temas de actualidad,** generalmente como parte final de la asignatura, donde se abordarán temas de interés. Por ejemplo, podrán discutirse cuestiones como cuántos virus diferentes se estima que hay en la naturaleza, si existen relaciones evolutivas entre distintas familias de virus o tienen orígenes independientes, si los viroides son reliquias del mundo del RNA, por qué ciertos tipos de virus abundan más en plantas/animales/bacterias que otros, si es posible predecir las pandemias, etc.

• **Tutorías** *on line*, para la resolución de dudas y problemas puntuales, el planteamiento de cuestiones de interés y el debate sobre temas de actualidad científica y social relacionados con la asignatura.

• **Actividades no presenciales de autoevaluación,** tales como la realización de tests a través de Aula Virtual, que permitan al estudiantado valorar su propio aprendizaje.

• **Estudio no presencial de materiales y contenidos,** donde el estudiantado repasará y en su caso ampliará los conocimientos impartidos haciendo uso de los apuntes, presentaciones, bibliografía relevante, etc.

• **Revisión bibliográfica y síntesis por parte del alumnado (individual o en equipo),** actividad de carácter voluntario donde los/las estudiantes podrán revisar algún tema de su elección y preferiblemente presentarlo oralmente en horario lectivo.

EVALUACIÓN

- **Examen**. Se realizará al finalizar la asignatura y será condición indispensable para superar la asignatura obtener al menos una puntuación de 5 sobre 10. Será preferiblemente una prueba escrita, aunque podrá también ser de carácter oral si el profesorado lo considera más conveniente.

- **Evaluación continua** mediante la realización de pruebas parciales sobre cada tema a través de la plataforma Aula Virtual. Este modo de evaluación es opcional y se llevará a cabo si el profesorado lo considera. En caso de implementarse, determinará entre el 20% y el 40% de la nota obtenida en la asignatura, correspondiendo el resto al examen final (la necesidad de obtener un 5/10 en el examen final se mantiene independientemente de la evaluación continua). En el caso de que se suspenda la asignatura, la calificación obtenida en la evaluación continua se mantendrá para la siguiente convocatoria, pero no para la siguiente matrícula.

- **Valoración de trabajos voluntarios presentados por los/las estudiantes**, preferentemente de manera oral y durante el horario lectivo. Estos trabajos podrán incrementar la nota final en hasta 2 puntos sobre 10. En el caso de que se suspenda la asignatura, la calificación de este trabajo se mantendrá para la siguiente convocatoria y también para la siguiente matrícula.

No será posible renunciar a la calificación obtenida en la asignatura una vez publicada esta.

REFERENCIAS

Básicas

- Knipe, D.M., Howley, P.M. 2020. Fields Virology: Emerging Viruses. 7ª ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia. ISBN-10 : 1975112547
- Knipe, D.M., Howley, P.M. 2021. Fields Virology: DNA Viruses 7ª ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia. ISBN-10 : 1975112571.
- Knipe, D.M., Howley, P.M. 2022. Fields Virology: RNA Viruses 7ª ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia. ISBN-10 : 1975112601.
- Lostroh, P. 2021. Molecular and Cellular Biology of Viruses. 1st ed. Garland Science. ISBN-10 : 0815345232
- Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, Theodora Hatziioannou, Anna Marie Skalka. 2020. Principles of Virology. 5th edition. Wiley. ISBN-10 : 1683670329.

Complementarias

- Sompayrac L. 2012. How pathogenic viruses think. Making sense of Virology. Jones & Bartlett Learning. ISBN-10 : 9781449645793