

Fecha de aprobación: 22/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Virología (26111AA)

<b>Grado</b>	Grado en Bioquímica	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Biomedicina Molecular	<b>Materia</b>	Virología				
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	2 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber cursado:

- Biología celular.
- Fundamentos de Microbiología.
- Fundamentos de Genética.
- Fundamentos de Bioquímica.
- Genética molecular e Ingeniería genética.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Introducción a la Virología.
- Caracteres diferenciales de los virus.
- Estrategias de multiplicación de los virus.
- Mecanismos de defensa frente a las infecciones por virus.
- Agentes químicos antivirales.
- Partículas subvirales.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
- CG03 - Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana
- CE11 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares
- CE15 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico
- CE18 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares (con énfasis en las células animales), así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares
- CE22 - Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades
- CE23 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular
- CE26 - Tener capacidad para plantear y resolver cuestiones y problemas en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- CT02 - Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida
- CT04 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CT05 - Saber aplicar los principios del método científico
- CT06 - Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una estrategia científica para resolverlo
- CT07 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional
- CT09 - Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. Concepto y desarrollo histórico de la Virología.
- Tema 2. Origen y evolución de los virus.
- Tema 3. Caracteres generales de los virus.
- Tema 4. Composición química de los virus.
- Tema 5. Estructura de los viriones.
- Tema 6. Clasificación de los virus.
- Tema 7. Métodos empleados en el estudio de los virus bacterianos.
- Tema 8. El ciclo de multiplicación de los virus bacterianos.
- Tema 9. Virus bacterianos con ADN bicatenario.
- Tema 10. Virus bacterianos con ADN monocatenario.



- Tema 11. Virus bacterianos con ARN.
- Tema 12. Virus lisogénicos.
- Tema 13. Métodos empleados en el estudio de los virus de animales.
- Tema 14. El ciclo de multiplicación de los virus de animales.
- Tema 15. Virus de animales con ARN de tipo positivo.
- Tema 16. Virus de animales con ARN de tipo negativo.
- Tema 17. Virus de animales con ARN bicatenario.
- Tema 18. Virus de animales con ADN monocatenario.
- Tema 19. Virus de animales con ADN bicatenario.
- Tema 20. Virus de animales con reverso transcriptasa.
- Tema 21. Mecanismos inmunológicos de defensa frente a los virus.
- Tema 22. Virus de invertebrados.
- Tema 23. Virus de plantas.
- Tema 24. Virus de algas, hongos y protozoos.
- Tema 25. Agentes subvirales: satélites, viroides y priones.

## PRÁCTICO

### Seminario y/o exposición de trabajos

Clases reducidas en las que los estudiantes presentan y discuten problemas prácticos y/u otros temas relevantes.

### Tutorías individuales y/o en grupos reducidos

Sesiones concertadas para resolver dudas y mantener discusiones sobre aspectos específicos de la asignatura.

### Prácticas de laboratorio

- Práctica 1. Recuento directo de colifagos en aguas.
- Práctica 2. Aislamiento, purificación y titulación de bacteriófagos.
- Práctica 3. Cinética de adsorción de bacteriófagos.
- Práctica 4. Aislamiento y propiedades de las células lisogénicas.
- Práctica 5. Transducción y mapeado genético.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- **Virology: Principles and Applications** 2<sup>a</sup> ed., J. Carter, V. Saunders (eds). John Wiley Publ., 2012.
- **Virology. Molecular Biology and Pathogenesis** L.C. Norkin. American Society for Microbiology (United States), 2009.
- **Fundamentals of Molecular Virology** 2<sup>a</sup> ed., N.H. Acheson. John Wiley Publ., 2011.
- **Fields Virology** 6<sup>th</sup> ed., D.M. Knipe, P.M. Howley (eds). Lippincott Williams and Wilkins, 2013.
- **Basic Virology** 4<sup>a</sup> ed., M.J. Hewlett, D. Camerini, D.C. Bloom. Wiley Blackwell, 2021.
- **Principles of Molecular Virology** 6<sup>a</sup> ed., A.J. Cann. Academic Press, 2015.
- **Introduction to Modern Virology** 7<sup>a</sup> ed., N. Dimmock, A. Easton, K. Leppard. Wiley Blackwell, 2016.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- **Brock, Biology of microorganisms** 16<sup>th</sup> ed., M.T. Madigan, K.S., Bender, D.H. Buckley,



W.M. Sattley y D.A. Stalhl, D.A. Pearson, 2020

- Prescott's Microbiology 12nd ed., J. Willey, K. Sandman y D.L. Wood. McGraw Hill, 2022.
- Molecular Biology of the Gene 7ª ed., J.D. Watson, T.A. Baker, S.P. Bell, A. Gann, M. Levine, R. Losick. Benjamin Cummings, 2013.
- Molecular Genetics of Bacteria 2ª ed., L. Snyder, W. Champness. American Society for Microbiology, 2007.
- Encyclopedia of Virology 4ª ed. D. Bamford, M. Zuckerman (eds). Academic Press, 2020.
- Virus Taxonomy: IXth Report of the ICTV A.M.Q. King, M.J. Adams, E.B. Carstens, E.J. Lefkowitz. Academic Press, 2011.
- Virus. Estudio molecular con orientación clínica T. Shors. Ed. Panamericana, 2009
- Bacterial and Bacteriophage Genetics E. A. Birge. Springer, 2006.
- DNA viruses: a practical approach A.J. Cann. Oxford University Press, 1999.
- Human Virology 2ª ed., L. Collier. Oxford University Press, 2003.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Sociedad Española de Virología: <http://sevirologia.es/>
- All the virology on the www: <http://www.virology.net/>
- Virus database on line: <https://ictv.global/>
- The journal of Virology: <https://journals.asm.org/journal/jvi/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD03 - Prácticas de laboratorio y/o informática
- MD04 - Seminarios y talleres
- MD07 - Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, siendo necesario para superar la asignatura obtener, al menos, el 50% de la calificación correspondiente a cada apartado y una calificación final igual o superior al 50% del total. En lo referente a la evaluación de la parte teórica de la asignatura, para la superación de la misma será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación en cada una de las dos pruebas parciales que se realizarán.

Actividades formativas	Ponderación
Exámenes escritos de la parte teórica	65%
Asistencia a prácticas y elaboración de una memoria	15%
Realización y exposición de seminarios y trabajos tutelados	20%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso podrán ser evaluados mediante un examen extraordinario de los contenidos teóricos y prácticos, siendo necesario para superar la asignatura obtener, al menos, el 50% de la calificación correspondiente a cada apartado y una calificación final igual o superior al 50% del total.

Actividades formativas	Ponderación
Teoría	70%
Prácticas, seminarios y trabajos tutelados	30%

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

En esta evaluación final única los alumnos serán examinados de los contenidos teóricos y prácticos del temario, siendo necesario para superar la asignatura obtener, al menos, el 50% de la calificación correspondiente a cada apartado y una calificación final igual o superior al 50% del total.

Actividades formativas	Ponderación
Teoría	70%
Prácticas, seminarios y trabajos tutelados	30%

