



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Nombre de la asignatura	VIROLOGÍA
Código	6272
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

CANSADO VIZOSO, JOSE

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

MICROBIOLOGÍA

Departamento

GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jcansado@um.es www.um.es/gr-fisiologia/ Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	16:30-19:30	868884953, Facultad de Biología B1.2.031

Observaciones:
No consta

2. Presentación

La Virología es una ciencia que estudia los virus, entidades sin organización celular que se multiplican en el interior de células metabólicamente activas. Además, también se ocupa del estudio de partículas subvirales como viroides (que infectan plantas superiores), satélites y priones (proteínas infecciosas que provocan encefalopatías en mamíferos). Es una asignatura enormemente interesante para los estudiantes de biotecnología, ya que los virus (1) son responsables de múltiples enfermedades en todo tipo de hospedadores, que van desde cuadros infecciosos hasta algunos tipos de cáncer, y (2) algunos virus se emplean como herramientas en distintas técnicas de biología molecular, para la preparación de vacunas, y como vehículos en terapia génica. Por todo ello, el conocimiento de los virus desde el punto de vista estructural, molecular y aplicado es fundamental para la formación de profesionales en el sector de la Biotecnología.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Dada la naturaleza integrativa y transversal de la Virología, es muy importante poseer una buena base de conocimientos previos en Biología Celular, Bioquímica, Genética y Microbiología.

4. Contenidos

4.1. Teoría

Tema 1: Desarrollo histórico. Objetos material y formal de estudio de la Virología.

Tema 2: Propiedades fundamentales y diferenciales de los virus. Morfología de las partículas virales. Ácidos nucleicos virales. Clasificación de los virus. Criterios de clasificación.

Tema 3: Técnicas de purificación de los virus. Cultivo y multiplicación de virus bacterianos, animales y vegetales.

Tema 4: La cápside viral. la envoltura viral.

Tema 5: Partículas subvirales. Priones. Viroides.

Tema 6: Bacteriófagos: características generales. Taxonomía. Estructura y organización. El ciclo lítico.

Tema 7: Modelos de replicación en fagos con genoma de dsDNA, ssDNA y ssRNA.

Tema 8: Lisogenia. Transducción.

Tema 9: Aplicaciones biotecnológicas de los fagos.

Tema 10: Micovirus

Tema 11: Virus vegetales: propiedades generales y mecanismos de transmisión.

Tema 12: Virus de invertebrados. Sistemas de expresión mediante Baculovirus.

Tema 13: Virus de vertebrados. Principales familias de virus de vertebrados.

Tema 14: Mecanismos de adsorción, penetración y desencapsidación en virus de vertebrados.

Tema 15: Clases de replicación y expresión génica en virus de vertebrados: modelos.

Tema 16: Clases de replicación y expresión génica en virus de vertebrados (continuación).

Tema 17: Virus oncogénicos. Virus oncogénicos con genoma de DNA y RNA.

Tema 18: Vacunas virales. Tipos y preparación.

Tema 19: Virus como vectores en terapia génica.

4.2. Prácticas

■ Práctica 1: Práctica 1. ¿Cómo de pequeño es un virus?. Especificidad viral.

Relacionado con:

- Tema 1: Desarrollo histórico. Objetos material y formal de estudio de la Virología.
- Tema 2: Propiedades fundamentales y diferenciales de los virus. Morfología de las partículas virales. Ácidos nucleicos virales. Clasificación de los virus. Criterios de clasificación.
- Tema 3: Técnicas de purificación de los virus. Cultivo y multiplicación de virus bacterianos, animales y vegetales.
- Tema 4: La cápside viral. la envoltura viral.
- Tema 6: Bacteriófagos: características generales. Taxonomía. Estructura y organización. El ciclo lítico.
- Tema 7: Modelos de replicación en fagos con genoma de dsDNA, ssDNA y ssRNA.
- Tema 8: Lisogenia. Transducción.
- Tema 9: Aplicaciones biotecnológicas de los fagos.

■ **Práctica 2: Presencia de secuencias de papilomavirus en células tumorales de cuello de útero humanas.**

Relacionado con:

- Tema 2: Propiedades fundamentales y diferenciales de los virus. Morfología de las partículas virales. Ácidos nucleicos virales. Clasificación de los virus. Criterios de clasificación.
- Tema 13: Virus de vertebrados. Principales familias de virus de vertebrados.
- Tema 14: Mecanismos de adsorción, penetración y desencapsidación en virus de vertebrados.
- Tema 15: Clases de replicación y expresión génica en virus de vertebrados: modelos.
- Tema 16: Clases de replicación y expresión génica en virus de vertebrados (continuación).
- Tema 17: Virus oncogénicos. Virus oncogénicos con genoma de DNA y RNA.

■ **Práctica 3: Obtención de recursos e información sobre virus en distintas bases de datos.**

Relacionado con:

- Tema 1: Desarrollo histórico. Objetos material y formal de estudio de la Virología.
- Tema 2: Propiedades fundamentales y diferenciales de los virus. Morfología de las partículas virales. Ácidos nucleicos virales. Clasificación de los virus. Criterios de clasificación.
- Tema 3: Técnicas de purificación de los virus. Cultivo y multiplicación de virus bacterianos, animales y vegetales.
- Tema 4: La cápside viral. La envoltura viral.
- Tema 5: Partículas subvirales. Priones. Viroides.
- Tema 6: Bacteriófagos: características generales. Taxonomía. Estructura y organización. El ciclo lítico.
- Tema 7: Modelos de replicación en fagos con genoma de dsDNA, ssDNA y ssRNA.
- Tema 8: Lisogenia. Transducción.
- Tema 9: Aplicaciones biotecnológicas de los fagos.
- Tema 10: Micovirus
- Tema 11: Virus vegetales: propiedades generales y mecanismos de transmisión.
- Tema 12: Virus de invertebrados. Sistemas de expresión mediante Baculovirus.
- Tema 13: Virus de vertebrados. Principales familias de virus de vertebrados.
- Tema 14: Mecanismos de adsorción, penetración y desencapsidación en virus de vertebrados.
- Tema 15: Clases de replicación y expresión génica en virus de vertebrados: modelos.
- Tema 16: Clases de replicación y expresión génica en virus de vertebrados (continuación).
- Tema 17: Virus oncogénicos. Virus oncogénicos con genoma de DNA y RNA.
- Tema 18: Vacunas virales. Tipos y preparación.
- Tema 19: Virus como vectores en terapia génica.

5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral participativa		39.0	100.0
AF2.1: Actividades prácticas de laboratorio		8.0	100.0
AF2.2: Actividades prácticas de microaula		3.0	100.0
AF3: Seminarios / Resolución de problemas / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de casos / Exposición y discusión de trabajos.		4.0	100.0
AF5: Tutorías: sesiones de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, programadas y realizadas de forma grupal o individual.		3.0	100.0
AF6: Evaluación: exámenes, exposiciones, entrevistas, controles, etc., ante la presencia del profesor o un tribunal evaluador, con la finalidad de evaluar las competencias adquiridas.		3.0	100.0
AF7: Trabajo autónomo: estudio y preparación de contenidos teóricos y prácticos, lectura, búsqueda y consulta bibliográfica, sistematización de contenidos, resolución de casos, planteamientos prácticos, resolución de problemas, preparación de trabajos o seminarios, exposiciones, preparación de informes, preparación de exámenes, etc.		90.0	0.0
Totales		150,00	

6. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biotecnologia/2025-26#horarios>

7. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo y/o de respuesta corta realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	Los alumnos realizarán un examen final escrito que constará de dos preguntas de desarrollo y tres de respuesta corta (definiciones, conceptos, test, etc) La calificación máxima del examen escrito es de 10 puntos , siendo necesarios al menos 5 puntos para superar el curso	80.0
SE2	Informes escritos, trabajos, memorias, proyectos, cuadernos de prácticas, etc.: trabajos escritos con independencia de que se realicen individual o grupalmente.	Correcta elaboración del cuaderno de prácticas de la asignatura	10.0

8. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biotecnologia/2025-26#exámenes>

Resultados del Aprendizaje

- RA1 (Conocimientos o contenidos): Adquirir y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- RA2 (Competencias): Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- RA3 (Habilidades o destrezas): Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- RA4 (Competencias): Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- RA5 (Habilidades o destrezas): Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- RA6 (Conocimientos o contenidos): Expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- RA8 (Competencias): Gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- RA9 (Competencias): Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- RA10 (Competencias): Proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la igualdad, la justicia y el pluralismo.
- RA11 (Habilidades o destrezas): Trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- RA12 (Competencias): Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación
- RA13 (Competencias): Trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material biológico (bacterias, hongos, virus, células animales y vegetales, plantas, animales) incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos y registro anotado de actividades.
- RA15 (Habilidades o destrezas): Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
- RA16 (Habilidades o destrezas): Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes.
- RA17 (Conocimientos o contenidos): Diseñar experimentos y comprender las limitaciones de la aproximación experimental
- RA18 (Conocimientos o contenidos): Conocer el funcionamiento celular, tanto del metabolismo como de la expresión génica, pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.

- RA19 (Competencias): Buscar y obtener la información de las principales bases de datos biológicos: genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos, datos bibliográficos, etc., y usar las herramientas bioinformáticas básicas.
- RA23 (Conocimientos o contenidos): Conocer las estrategias de producción y mejora de productos por métodos biotecnológicos.
- RA25 (Conocimientos o contenidos): Conocer los fundamentos del proceso de I+D+i.
- RA29 (Conocimientos o contenidos): Comprender los principios de la manipulación de los ácidos nucleicos, con especial énfasis en sus aplicaciones biotecnológicas.

9. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [- Cann. A.J.. Principles of Molecular Virology. Academic Press. \(Todas las ediciones\). Es un excelente texto de Virología para estudiantes de grado que se inician por primera vez en este campo.](#)
- [- Madigan M.T. et al. \(2009\) "Brock: Biología de los microorganismos", 12ª ed. Ed. Pearson.](#)
- [- Prescott L.M. et al. \(2009\) "Microbiología", 7ª ed. Ed. Mc Graw Hill](#)
- <https://talk.ictvonline.org/Página oficial del comité internacional para el estudio de los virus>
- <https://viralzone.expasy.org/Un magnífico servidor con información actualizada sobre múltiples aspectos relacionados con el estudio de los virus.>

Bibliografía complementaria

No constan

10. Observaciones

- Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los objetivos de Desarrollo Sostenible: nº 3: SALUD Y BIENESTAR
Meta 33: Poner fin a las enfermedades transmisibles

- Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.umes/adyv/>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos para un mejor aprovechamiento de su proceso formativo De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones curriculares individualizadas de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".