UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	VIROLOGÍA	**Código:**	60620
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	**Curso académico:**	2022-23
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10
Curso:	3	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	Inglés
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **ARMANDO ARIAS ESTEBAN** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
CRIB		926052977	armando.arias@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno debe considerar que para superar esta asignatura debería haber cursado y superado previamente las asignaturas de cursos anteriores. El alumno debe tener conocimientos previos de Biología.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La materia presenta todos los aspectos fundamentales y básicos de virología que el alumno debe utilizar para poder comprender el resto de materias del grado y desarrollar su actividad profesional. Se introduce el estudio de la estructura, función, clasificación de virus, su interacción con sus hospedadores y el papel que tienen en el ambiente. También se estudiarán los grupos principales de virus y su importancia en agricultura y en salud animal y humana. Se adquirirá un conocimiento básico de las características y propiedades generales de los virus, incluyendo los procesos de replicación viral y las interacciones entre virus y células. Por último, se estudiarán las aplicaciones de la Virología en Biotecnología.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer 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
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean 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
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de 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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE06	Aplicar técnicas de selección y manipulación de microorganismos de interés en aplicaciones biotecnológicas.
CE13	Comprender las propiedades generales de los virus así como sus interacciones con células eucariotas y sus aplicaciones biotecnológicas.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer medios y condiciones de cultivo para diferentes microorganismos, obtener cultivos microbianos puros a partir de mezclas no homogéneas, cuantificar el crecimiento microbiano y realizar e interpretar observaciones al microscopio óptico.

Distinguir las características de la célula bacteriana, componentes estructurales y sus funciones.

Relacionar el modelo de replicación viral y células diana de cada una de ellas con la patogenia de la enfermedad y las posibilidades diagnósticas, terapéuticas y de profilaxis.

Saber utilizar las estrategias de mejoras biotecnológicas de los microorganismos del suelo y asociados a plantas.

Conocer los usos de microorganismos para incrementar la producción agrícola, biocontrol y biofertilizantes.

Conocer las enfermedades más importantes producidas por virus.
Conocer las técnicas básicas de que se dispone para el estudio de los virus.

Comprender y valorar la importancia de la Microbiología del suelo en agricultura.
Conocer la utilización de microorganismos en biorremediación
Conocer las aplicaciones de la Virología en la Biotecnología.
Distinguir las interacciones beneficiosas planta-microorganismo.
Distinguir los elementos estructurales y la composición de los virus, viroides y priones.
Distinguir los principales grupos de microorganismos, y sus relaciones positivas y negativas con el resto de seres vivos y con el medio ambiente.
Entender las implicaciones de la variabilidad de las poblaciones de virus en el diagnóstico y control de las enfermedades que producen.
Comprender la necesidad de los virus de ser patógenos intracelulares, y describir las fases de la invasión celular y replicación de las partículas virales.
Conocer la capacidad de variar y evolucionar de las poblaciones de virus y los métodos para su análisis.
Conocer la fisiología bacteriana y distinguir los diferentes grupos metabólicos y su potencial biotecnológico.
Conocer las características morfológicas, estructurales y de composición de los viriones de las familias más importantes de virus.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Virología
- **Tema 1.1** Conceptos generales
- **Tema 1.2** Definición y principales características de los virus, viroides y satélites
- **Tema 1.3** Nomenclatura y clasificación

Tema 2: Composición y estructura de las partículas virales

Tema 3: Organización genómica

Tema 4: Ciclos de infección de los virus
- **Tema 4.1** Ciclo vital de un virus. Métodos para su cultivo, propagación y cuantificación
- **Tema 4.2** Métodos para la detección y diagnóstico de virus
- **Tema 4.3** Invasión de los tejidos del huésped. Transmisión e inducción de la enfermedad

Tema 5: Replicación y traducción del genoma viral
- **Tema 5.1** Mecanismos de replicación de los virus RNA y DNA
- **Tema 5.2** Modificación genética del genoma viral con fines biotecnológicos

Tema 6: Evolución y variabilidad de los virus
- **Tema 6.1** Variabilidad y adaptabilidad de los virus a su entorno (teoría de la cuasiespecie)
- **Tema 6.2** Coevolución virus-hospedador
- **Tema 6.3** Origen y evolución de virus (macroevolución)

Tema 7: Medidas de control
- **Tema 7.1** Barreras anatómicas y sistema inmune
- **Tema 7.2** Vacunación
- **Tema 7.3** Terapias antivirales clásicas y alternativas. Mutagénesis letal

Tema 8: Aplicaciones de la Virología en Biotecnología
- **Tema 8.1** Viroterapias: Oncoterapia y fagoterapia
- **Tema 8.2** Terapia génica
- **Tema 8.3** Vectores virales en el desarrollo de vacunas
- **Tema 8.4** Librerías de fagos (phage display) para la identificación de ligandos
- **Tema 8.5** Elementos virales utilizados en la expresión de genes y proteínas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Se detallará en Moodle el periodo de actividad. Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si las necesidades docentes así lo exigen. En cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.4	10	S	N	Elaboración del cuaderno de prácticas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.7	17.5	S	S	Prácticas de laboratorio en las que se estudiará: infección y efecto citopático, extracción de ácidos nucleicos y detección de virus. La no asistencia a prácticas es difícilmente compatible con adquirir los conocimientos necesarios para superar esta asignatura.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.2	5	S	N	Evaluación presencial. Un único examen en convocatoria ordinaria tipo PEM
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	Tutorías de grupo
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	3	75	S	N	El alumno podrá solicitar tutorías personales sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente con el profesor

Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.2	5	S	N	correspondiente Lectura de artículos, análisis y preparación de notas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE06 CE13 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	1.4	35	S	N	La disponibilidad de los recursos docentes estará accesible en la plataforma Moodle antes del comienzo de las actividades. Además, los estudiantes tendrán acceso a material bibliográfico y audiovisual complementario (libros,artículos de revisión, vídeos) en la biblioteca universitaria del campus de Albacete. Los alumnos serán evaluados en una única convocatoria ordinaria y otra extraordinaria para los que no aprueben la primera.
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4				**Horas totales de trabajo presencial: 60**			
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6				**Horas totales de trabajo autónomo: 90**			

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	70.00%	70.00%	Exámenes tipo PEM, de preguntas cortas o de gran desarrollo, de carácter acumulativo.
Práctico	15.00%	15.00%	Realización de prácticas de laboratorio (obligatoriedad presencial). Se evaluará el conocimiento de cada práctica realizada.
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Evaluación de informes o trabajos. Presentación de un tema de la asignatura. Se valorará la participación del alumno así como el grado de comprensión del tema y la facilidad para transmitir los puntos esenciales del mismo. En el grupo de estudiantes que no presentan se valorará su participación (preguntas y discusión). En alumnos con evaluación no continua, esta actividad se evaluará mediante un examen escrito con preguntas sobre los seminarios impartidos en clase.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

- Se considerará y evaluará como estudiantes en evaluación continua si su participación en actividades evaluables es superior al 50%.
- La evaluación final del estudiante será el resultado de la suma proporcional (70%, 15% y 15%) de las valoraciones obtenidas en los distintos sistemas de evaluación. Se entenderá como superada la asignatura si en el conjunto de todas las pruebas de evaluación el estudiante ha obtenido como mínimo un 50% de la nota máxima posible (5/10).
- Para poder sumar la calificación obtenida en todas las actividades evaluables (teoría, práctica, seminarios) se requiere una nota mínima de un 4.0 en cada una de las actividades evaluables.
- Habrá un único examen de teoría para superar esta asignatura (convocatoria ordinaria).
- En caso de no superar una nota de un 4.0 en el examen de teoría, no se hará media con las notas obtenidas en otras actividades (práctica y seminarios). La nota final será suspenso.
- En el examen general de teoría se preguntarán diferentes conceptos que hayan sido tratados tanto en las clases de teoría, como de prácticas o de seminarios.
- La nota de seminarios se obtendrá tras la evaluación de un trabajo de grupo y su exposición oral en clase. El alumno deberá demostrar durante el turno de preguntas que domina la materia que ha preparado junto a sus compañeros. También se valorará positivamente la participación en clase durante esta práctica mediante la realización de preguntas que demuestren un análisis crítico del trabajo presentado por sus compañeros.
- La nota de prácticas de laboratorio se obtendrá mediante la evaluación de trabajos que se realizarán durante las clases prácticas.
- Aquellos alumnos que superen las prácticas de laboratorio y de seminarios podrán conservar la nota para futuros cursos.

Evaluación no continua:

- Cualquier estudiante de modalidad continua podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya realizado al menos el 50% del conjunto de actividades evaluables (y el 100% de prácticas y seminarios) o el periodo de clases hubiera finalizado.
- Para superar esta asignatura es muy recomendable haber asistido tanto a clases teóricas y prácticas.
- En el examen general de teoría se preguntarán diferentes conceptos que hayan sido tratados tanto en las clases de teoría, como de prácticas o de seminarios.
- Para poder superar la asignatura se requiere una nota mínima de un 5.0 en una única prueba de progreso que se realizará en convocatoria ordinaria.
- No sé tendrán en cuenta la asistencia a prácticas ni participación en seminarios para la nota final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

- Para superar esta asignatura es muy recomendable haber asistido a clases teóricas y prácticas.
- En el examen general de teoría se preguntarán diferentes conceptos que hayan sido tratados tanto en las clases de teoría, como de prácticas o de seminarios.
- Los criterios de evaluación son los descritos arriba para evaluación continua y no continua.
- A aquellos alumnos que hayan superado las asignaturas de prácticas y seminarios se les podrá sumar de manera proporcional la nota obtenida en éstas (se

guardará la nota) al examen de teoría. Se requiere una nota mínima de un 4.0 en el examen de teoría para poder hacer la media con prácticas y seminarios. Tras hacer la media con prácticas y seminarios, se requiere superar una nota de 5.0.
- Aquellos alumnos que no hayan superado las prácticas y/o seminarios con una nota superior a un 4.0 se les evaluará únicamente del examen de teoría. Se requiere superar una nota de 5.0 en este examen para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
- Mismos requisitos que para la convocatoria extraordinaria.
- Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha. Serán evaluados de acuerdo a los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	75
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	35

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	35
Total horas:	50

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Peter M. Howley MD, David M. Knipe PhD, et al.	Fields Virology	LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS. WOLTERS KLUWER HEALTH		9788418257117	2020	
Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, Theodora Hatziioannou, Anna Marie Skalka	Principles of Virology	ASM Press		978-1-683-67358-3	2020	