

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Biotecnología	Virología	3º	2º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Aurelio Moraleda Muñoz 			Dpto. Microbiología, 5ª planta, Facultad de Ciencias. Laboratorio de investigación Correo electrónico: aureliom@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Lunes, martes y jueves, de 10 a 12 horas		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biotecnología					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda seguir el orden cronológico de las enseñanzas del grado y haber aprobado las asignaturas del módulo de formación básica y un 50% de las materias obligatorias.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la Virología. Estructura de los virus. Replicación vírica. Interacción virus-célula. Terapias antivíricas. 					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

- Los virus como herramientas en Biotecnología.
- Principales grupos de virus.
- Entidades subvirales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Básicas y generales

- CB2 - 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.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Transversales

- CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado.
- CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares.

Específicas

- CE40 - Saber utilizar los conocimientos de los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.
- CE41 - Capacidad para modificar los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.
- CE42 - Utilización de la modificación de organismos en beneficio de la salud, el medio ambiente y la calidad de vida.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer la diversidad estructural de los virus y entidades subvirales, su replicación e interacción con las células.
- Conocer las terapias antivirales y los usos biotecnológicos de los virus.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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. Los virus bacterianos como herramientas biotecnológicas.
- Tema 14. Métodos empleados en el estudio de los virus de animales.
- Tema 15. El ciclo de multiplicación de los virus de animales.
- Tema 16. Virus de animales con ARN de tipo positivo.
- Tema 17. Virus de animales con ARN de tipo negativo.
- Tema 18. Virus de animales con ARN bicatenario.
- Tema 19. Virus de animales con ADN monocatenario.
- Tema 20. Virus de animales con ADN bicatenario.
- Tema 21. Virus de animales con reverso transcriptasa.
- Tema 22. Mecanismos inmunológicos de defensa frente a los virus.
- Tema 23. Los virus de animales como herramientas biotecnológicas.
- Tema 24. Virus de invertebrados.
- Tema 25. Virus de plantas.
- Tema 26. Virus de algas, hongos y protozoos.
- Tema 27. Agentes subvirales: satélites, viroides y priones.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

Se planteará un número variable de trabajos de revisión bibliográfica en virtud del número de alumnos matriculados. La realización individual o colectiva de dichos trabajos dependerá igualmente del número de alumnos. Los temas que podrán ser abordados vendrán determinados por aquellas áreas de la Virología relacionadas con aplicaciones biotecnológicas que despierten un mayor interés en los alumnos, así como por aspectos de la actualidad relacionados con esta disciplina científica.

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 mapeo genético.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- **Virology: Principles and Applications** 2ª 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** 2ª ed., N.H. Acheson. John Wiley Publ., 2011.
- **Fields Virology** 6th ed., D.M. Knipe, P.M. Howley (eds). Lippincott Williams and Wilkins, 2013.
- **Basic Virology** 3ª ed., E.K. Wagner. Blackwell Publ., 2007.
- **Principles of Molecular Virology** 6ª ed., A.J. Cann. Academic Press, 2015.
- **Introduction to Modern Virology** 7ª ed., N. Dimmock, A. Easton, K. Leppard. Wiley Blackwell, 2016.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- **Brock, Biology of microorganisms** 15th ed., M.T. Madigan. Pearson, 2017.
- **Prescott's Microbiology** 10th ed., J. Willey, L. Sherwood y C.J. Woolverton. McGrawHill, 2016.
- **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** 3ª ed. B.W.J. Mahy, M.H.V. Van Regenmortel (eds). Academic Press, 2008.
- **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:** <http://talk.ictvonline.org/>
- **The journal of Virology:** <http://jvi.asm.org/>

METODOLOGÍA DOCENTE

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias, y que sea cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas comprenderán:

• Clases de teoría

Clases magistrales con soporte de TICs, complementadas con discusiones con los estudiantes, donde se explican los conceptos básicos de la asignatura y se aplican dichos conocimientos relacionándolos con otras materias. Se hará una reseña inicial del contenido de cada tema y se indicará su relación con los otros temas. Las clases tratarán de fomentar el interés por la materia, dando énfasis a los aspectos que puedan resultar más atractivos para el estudiante e incidiendo en la consecución de los objetivos.



- **Clases prácticas de laboratorio**

Clases prácticas que abordan aspectos del trabajo en un laboratorio de Microbiología/Virología. Esto incluye enseñanza práctica en el manejo de las muestras que contienen bacteriófagos para su identificación, aislamiento y producción. También se abordarán aspectos fundamentales del ciclo viral, tales como la cinética de adsorción sobre la bacteria hospedadora. Además, se pondrán de manifiesto las peculiares características de las células lisogénicas. Igualmente, se observará el fenómeno de la transferencia de material genético mediante virus lisogénicos entre distintas bacterias hospedadoras.

- **Tutorías colectivas y tutorías individuales o en grupos reducidos**

Las tutorías colectivas se utilizarán para completar parte del temario que requiera resolver problemas o una mayor participación del estudiante en la discusión del tema, mientras que las tutorías individuales o en grupos reducidos se destinarán para que el profesor responda a las dudas que hayan podido surgir en las clases teóricas o prácticas.

- **Seminarios (exposición de trabajos) y talleres**

Clases en las que los estudiantes presentarán y discutirán sobre contenidos del programa teórico propuestos por el profesor o los propios estudiantes. Para desarrollar esta actividad, los estudiantes deberán trabajar previamente de forma individual y después en grupo para su presentación al profesor. Estas actividades servirán para fomentar que el estudiante desarrolle la capacidad de aprendizaje autónomo, se habitúe a consultar la bibliografía recomendada y trabaje los conceptos de la asignatura. La preparación en grupo y defensa de las exposiciones (mediante presentaciones en PowerPoint o equivalente) desarrolla las habilidades de trabajo en equipo y de comunicación. Además, al profesor le permite comprobar si los alumnos van asimilando los contenidos de la asignatura antes de realizar los exámenes parciales.

- **Estudio y trabajo autónomo del estudiante**

Búsqueda de documentación; reflexión y profundización en los conocimientos mediante la bibliografía recomendada; preparación de trabajos dirigidos; realización de mapas conceptuales y resúmenes; estudio y asimilación de los conceptos básicos de la materia. Presentación y discusión de las actividades propuestas.

El material docente utilizado en las clases teóricas y prácticas de la asignatura estará a disposición del estudiante.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

1. EVALUACIÓN CONTINUA

1.1. Convocatoria 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 pruebas parciales que se realizarán.



Actividades Formativas	Ponderación
Exámenes escritos de la parte teórica	70%
Asistencia a prácticas y elaboración de una memoria	15%
Realización y exposición de seminarios y trabajos tutelados	15%

1.1 Convocatoria 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%

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quienes darán traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

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%

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Lunes, martes y jueves, de 10 a 12 horas

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Tutorías individuales:

Correo electrónico y/o videoconferencia utilizando *Google Meet*.

Tutorías colectivas:

Videoconferencia utilizando *Google Meet*.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- **Docencia teórica**

Teniendo en cuenta que se trata de una asignatura optativa cuyo número máximo de alumnos se encuentra limitado a 20 y que la capacidad del aula que se asigne para impartir la docencia teórica puede que posibilite la asistencia de todos los alumnos matriculados manteniendo la distancia de seguridad (aunque se alcanzase dicho cupo máximo), la docencia teórica se impartirá preferentemente de manera presencial.

No obstante, si la presencialidad no fuese posible, se llevará a cabo la grabación mediante OBS (*Open Broadcaster Software*) de las presentaciones de clase comentadas y su almacenamiento en *Google Drive* con comunicación a los alumnos de los enlaces de acceso a través del foro "Avisos" de PRADO.

- **Docencia práctica**

El Departamento de Microbiología dispone de tres laboratorios de prácticas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada. Las adaptaciones que se van a realizar en los mismos para cumplir con las condiciones de seguridad permitirán la asistencia simultánea de todos los alumnos matriculados en la asignatura a un mismo grupo de prácticas.

No obstante, si la presencialidad simultánea de todos los alumnos no fuese posible, previamente se les proporcionará una versión virtualizada del guion de prácticas, de manera que los alumnos dispondrán del fundamento teórico de las distintas prácticas y se establecerán turnos de acceso al laboratorio para desarrollar la actividad meramente práctica.



- **Trabajos de revisión bibliográfica**

Por las mismas razones expuestas en relación a la docencia teórica, las exposiciones de los trabajos de revisión bibliográfica también se realizarán preferentemente de manera presencial.

No obstante, si la presencialidad no fuese posible se llevará a cabo la exposición oral de trabajos en equipo por parte de los alumnos mediante videoconferencia utilizando *Google Meet*.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

EVALUACIÓN DE LA TEORÍA

Descripción

La evaluación de la teoría se llevará a cabo mediante dos pruebas parciales presenciales.

Si no fuese posible realizar una o ambas pruebas de manera presencial, la evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará con cuestionarios de PRADO mediante pruebas objetivas con preguntas de opción múltiple.

Criterios de evaluación

Resultado de las pruebas.

Para superar la teoría será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación en cada una de las dos pruebas parciales que se realizarán.

Porcentaje sobre calificación final

70%

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Descripción

Entrega de una memoria individual en formato electrónico en la que el alumno debe reflejar y describir los resultados obtenidos durante el desarrollo de las prácticas.

Criterios de evaluación

Precisión de las descripciones y cálculos recogidos en la memoria.

Para superar las prácticas será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

15%

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Descripción

Exposición presencial del trabajo de revisión bibliográfica por parte de los alumnos integrantes del equipo.

Si no fuese posible la exposición presencial, se llevarán a cabo exposiciones mediante videoconferencia utilizando *Google Meet* del trabajo en equipo en las que el estudiante portavoz comparte la presentación del equipo en su pantalla y el resto de los componentes abren micro y cámara mientras que el resto de la clase atiende la exposición.

Criterios de evaluación

Calidad y claridad de la exposición y de la memoria escrita, así como correlación de contenidos entre las versiones expuesta y la remitida en formato electrónico con anterioridad al profesor.

Para superar este apartado será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total.

Porcentaje sobre calificación final

15%

Convocatoria Extraordinaria**EVALUACIÓN DE LA TEORÍA****Descripción**

La evaluación de la teoría se llevará a cabo mediante una pruebas presencial.

Si no fuese posible realizar la prueba de manera presencial, la evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante un cuestionario de PRADO con pruebas objetivas con preguntas de opción múltiple.

Criterios de evaluación

Resultado de la prueba.

Para superar la teoría será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

70%

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS**Descripción**

Entrega de una memoria individual en formato electrónico en la que el alumno debe reflejar y describir los resultados obtenidos durante el desarrollo de las prácticas.

Criterios de evaluación

Precisión de las descripciones y cálculos recogidos en la memoria.

Para superar las prácticas será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

20%

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**Descripción**

Exposición presencial del trabajo individual de revisión bibliográfica.

Si no fuese posible realizar la exposición presencial, dicha exposición se llevará a cabo mediante videoconferencia utilizando *Google Meet* en la que el estudiante comparte la presentación con el profesor.



Criterios de evaluación

Calidad y claridad de la exposición y de la memoria escrita, así como correlación de contenidos entre las versiones expuesta y la remitida en formato electrónico con anterioridad al profesor.

Para superar este apartado será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total.

Porcentaje sobre calificación final

10%

Evaluación Única Final**EVALUACIÓN DE LA TEORÍA****Descripción**

La evaluación de la teoría se llevará a cabo mediante una pruebas presencial.

Si no fuese posible realizar la prueba de manera presencial, la evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante un cuestionario de PRADO con pruebas objetivas con preguntas de opción múltiple.

Criterios de evaluación

Resultado de la prueba.

Para superar la teoría será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

70%

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS**Descripción**

Entrega de una memoria individual en formato electrónico en la que el alumno debe reflejar y describir los resultados obtenidos durante el desarrollo de las prácticas.

Criterios de evaluación

Precisión de las descripciones y cálculos recogidos en la memoria.

Para superar las prácticas será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

20%

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**Descripción**

Exposición presencial del trabajo individual de revisión bibliográfica.

Si no fuese posible realizar la exposición presencial, dicha exposición se llevará a cabo mediante videoconferencia utilizando *Google Meet* en la que el estudiante comparte la presentación con el profesor.



Criterios de evaluación

Calidad y claridad de la exposición y de la memoria escrita, así como correlación de contenidos entre las versiones expuesta y la remitida en formato electrónico con anterioridad al profesor.

Para superar este apartado será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total.

Porcentaje sobre calificación final

10%

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)**ATENCIÓN TUTORIAL****HORARIO**

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Lunes, martes y jueves, de 10 a 12 horas

Tutorías individuales:

Correo electrónico y/o videoconferencia utilizando *Google Meet*

Tutorías colectivas:

Videoconferencia utilizando *Google Meet*

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Docencia teórica**

Grabación mediante OBS (*Open Broadcaster Software*) de las presentaciones de clase comentadas y almacenamiento en *Google Drive* con comunicación de los enlaces de acceso a través del foro "Avisos" de PRADO.

- Docencia práctica**

Incorporación al guion de prácticas de enlaces (ver más abajo en el apartado "Recursos y enlaces") a vídeos tutoriales sobre prácticas iguales o semejantes a las descritas en el guion.

- Trabajos de revisión bibliográfica**

Exposición oral de trabajos en equipo por parte de los alumnos mediante videoconferencia utilizando *Google Meet*.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)**Convocatoria Ordinaria****EVALUACIÓN DE LA TEORÍA**

- Cuestionarios de PRADO**

Descripción

Pruebas objetivas con preguntas de opción múltiple.

Criterios de evaluación

Resultado de los cuestionarios.

Para superar la teoría será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación en cada una de las dos pruebas parciales que se realizarán.



Porcentaje sobre calificación final

70%

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS**Descripción**

Entrega de una memoria individual en formato electrónico en la que el alumno debe incluir un esquema descriptivo de las actividades recogidas en el guion de prácticas, así como cálculos de las cuantificaciones planteadas a partir de valores proporcionados por el profesor.

Criterios de evaluación

Precisión de las descripciones y cálculos recogidos en la memoria.

Para superar las prácticas será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

15%

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**• Videoconferencia utilizando *Google Meet*****Descripción**

Exposiciones de trabajo en equipo en las que el estudiante portavoz comparte la presentación del equipo en su pantalla y el resto de los componentes abren micro y cámara mientras que el resto de la clase atiende la exposición.

Criterios de evaluación

Calidad y claridad de la exposición y de la memoria escrita, así como correlación de contenidos entre las versiones expuesta y la remitida en formato electrónico con anterioridad al profesor.

Para superar este apartado será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total.

Porcentaje sobre calificación final

15%

Convocatoria Extraordinaria**EVALUACIÓN DE LA TEORÍA****• Cuestionarios de PRADO****Descripción**

Prueba objetiva con preguntas de opción múltiple.

Criterios de evaluación

Resultado del cuestionario.

Para la superación de la teoría será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

70%



EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Descripción

Entrega de una memoria individual en formato electrónico en la que el alumno debe incluir un esquema descriptivo de las actividades recogidas en el guion de prácticas, así como cálculos de las cuantificaciones planteadas a partir de valores proporcionados por el profesor.

Criterios de evaluación

Precisión de las descripciones y cálculos recogidos en la memoria.

Para superar las prácticas será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

20%

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- **Videoconferencia utilizando *Google Meet***

Descripción

Exposición de trabajo individual en la que el estudiante comparte la presentación con el profesor.

Criterios de evaluación

Calidad y claridad de la exposición y de la memoria escrita, así como correlación de contenidos entre las versiones expuesta y la remitida en formato electrónico con anterioridad al profesor.

Para superar este apartado será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total.

Porcentaje sobre calificación final

10%

Evaluación Única Final

EVALUACIÓN DE LA TEORÍA

- **Cuestionarios de PRADO**

Descripción

Prueba objetiva con preguntas de opción múltiple.

Criterios de evaluación

Resultado del cuestionario.

Para la superación de la teoría será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

70%

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Descripción

Entrega de una memoria individual en formato electrónico en la que el alumno debe incluir un esquema descriptivo de las actividades recogidas en el guion de prácticas, así como cálculos de las cuantificaciones planteadas a partir de valores proporcionados por el profesor.



Criterios de evaluación

Precisión de las descripciones y cálculos recogidos en la memoria.

Para superar las prácticas será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total del apartado.

Porcentaje sobre calificación final

20%

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**• Videoconferencia utilizando *Google Meet*****Descripción**

Exposición de trabajo individual en la que el estudiante comparte la presentación con el profesor.

Criterios de evaluación

Calidad y claridad de la exposición y de la memoria escrita, así como correlación de contenidos entre las versiones expuesta y la remitida en formato electrónico con anterioridad al profesor.

Para superar este apartado será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación total.

Porcentaje sobre calificación final

10%

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Enlaces recogidos en el guion de prácticas para su realización virtual en caso de suspensión de la actividad presencial:

- <https://www.jove.com/science-education/10190/detection-of-bacteriophages-in-environmental-samples>
- <https://www.youtube.com/watch?v=j2D11xq9Spk>
- <https://www.jove.com/science-education/10514/plaque-assay-method-to-determine-viral-titer-as-plaque-forming-units>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rbiFmPhhzxY&list=TLPQMDYwNDIwMjDQVlcSQRvqUw&index=2>
- <https://www.jove.com/science-education/10517/phage-transduction-method-to-transfer-ampicillin-resistance-from>

