

Titulación	Tipo	Curso
Biología	OB	3

Profesor/a de contacto

Nombre : Maira Martinez Alonso

Correo electrónico : maira.martinez@uab.cat

Equipo docente

Eloi Parlade Molist

Neus Ferrer Miralles

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Aunque no hay ningún prerrequisito oficial, se aconseja a los estudiantes revisar los conceptos que se refieren al mundo microbiano, estudiados previamente. Así mismo es conveniente tener un buen conocimiento de las asignaturas previamente cursadas del grado de Biología.

Para poder cursar el módulo de las prácticas de laboratorio de esta asignatura es necesario que el estudiantado haya superado la prueba de Seguridad y de Bioseguridad que encontrará en el correspondiente espacio docente del Aula Moodle. Hay que presentar impreso, el primer día de clase, los documentos pdf generados al superar el test. También, hay que ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias. Además, es imprescindible que el estudiantado siga la normativa de trabajo que indique el profesorado. Por razones de seguridad, si no se ha superado el test, o bien no se lleva bata y gafas de seguridad no se permitirá el acceso al mismo.

Objetivos

Se trata de una asignatura obligatoria del tercer curso del grado en Biología, que introduce al estudiantado en los conocimientos básicos de la diversidad procariótica y vírica, con especial énfasis en sus características estructurales y ecofisiológicas, así como en su importancia biotecnológica, y en la necesidad de actualización constante de la información a través de las bases de datos bibliográficas.

El objetivo principal de la asignatura es proporcionar la formación básica para el estudio de la diversidad microbiana, la fisiología y el metabolismo de los principales grupos de procariotas y víricos.

Los objetivos específicos de la asignatura son los siguientes:

- Reconocer la diversidad de los microorganismos procarióticos y de los virus
- Identificar los principios de la taxonomía clásica y molecular.
- Distinguir las características que definen los diferentes grupos taxonómicos, sus particularidades estructurales, sus características ecofisiológicas y su importancia.
- Aplicar los conocimientos estudiados para llevar a cabo la identificación y caracterización de los principales grupos procarióticos y víricos.

Resultados de aprendizaje

- CM22 (Integrar las potencialidades de los diferentes grupos microbianos en diferentes ámbitos de la biología para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.) Integrar las potencialidades de los diferentes grupos microbianos en diferentes ámbitos de la biología para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- CM24 (Evaluar en equipo y de forma colaborativa la resolución de problemas y casos prácticos en el ámbito de la microbiología, desarrollando habilidades interpersonales y de trabajo colaborativo inherente al entorno profesional.) Evaluar en equipo y de forma colaborativa la resolución de problemas y casos prácticos en el ámbito de la microbiología, desarrollando habilidades interpersonales y de trabajo colaborativo inherente al entorno profesional.
- KM38 (Describir la diversidad del mundo microbiano incluyendo la estructura, clasificación y evolución de procariotas y virus.) Describir la diversidad del mundo microbiano incluyendo la estructura, clasificación y evolución de procariotas y virus.
- KM40 (Identificar microorganismos en cultivos puros y en muestras complejas utilizando las metodologías actuales de clasificación de microorganismos.) Identificar microorganismos en cultivos puros y en muestras complejas utilizando las metodologías actuales de clasificación de microorganismos.
- SM36 (Aplicar las técnicas microbiológicas convencionales que permiten diferenciar a los distintos grupos microbianos en diferentes ámbitos y realizar el diagnóstico de infecciones por microorganismos.) Aplicar las técnicas microbiológicas convencionales que permiten diferenciar a los distintos grupos microbianos en diferentes ámbitos y realizar el diagnóstico de infecciones por microorganismos.
- SM37 (Resumir, para los diferentes grupos microbianos, su papel en el medio y en los ciclos de los elementos, sus implicaciones medioambientales, en procesos simbióticos e industriales, y su papel como agentes causales de enfermedades o de problemas toxicológicos.) Resumir, para los diferentes grupos microbianos, su papel en el medio y en los ciclos de los elementos, sus implicaciones medioambientales, en procesos simbióticos e industriales, y su papel como agentes causales de enfermedades o de problemas toxicológicos.

Contenidos

Teoría

Diversidad de Procariotas

1. Introducción a la diversidad procariótica

¿Qué se entiende por diversidad en procariotas? Diversidad funcional como concepto.

2. Filogenia y sistemática microbiana

Filogenia molecular. Concepto de especie. Clasificación, nomenclatura e identificación. Sistemas de clasificación. Taxonomía polifásica: métodos fenotípicos, genotípicos y filogenéticos. Unidades de clasificación. Manual Bergey de sistemática bacteriana. Colecciones de cultivos.

3. Diversidad de bacterias

Características ecofisiológicas de los diferentes grupos. Principales grupos fototróficos, quimiolitotróficos i quimioorganotróficos y su importancia. Géneros clave.

4. Diversidad de Arcqueas

Particularidades estructurales de las arqueas. Filogenia y metabolismo. Principales grupos fisiológicos y géneros clave. Importancia aplicada.

5. Extensión de la diversidad procariótica

¿Qué conocemos de la diversidad de los procariotas? Herramientas actuales disponibles para determinar la diversidad oculta de bacterias y arqueas. Grupos filogenéticos dominados por microorganismos no cultivados. Distribución y caracterización.

Diversidad vírica

6. Introducción: la virología y sus orígenes

Hechos relevantes en la historia de la virología. La erradicación de la viruela y el riesgo de re-emergencia. Aspectos clínicos y biotecnológicos de la virología. Bioterrorismo.

7. Naturaleza de los virus y metodología virológica

Parasitismo estricto, multiplicación y transmisión. La diversidad vírica. El ciclo vírico. Obtención de partículas víricas. Análisis cuantitativo de partículas víricas. Detección de componentes víricos y aplicaciones en la metodología diagnóstica. La seguridad biológica. Niveles de contención: P1 a P4.

8. El virión: partículas víricas y sus genomas

La partícula vírica. Funciones de la cápside. Morfología de las partículas víricas. Sitios de unión a receptores. Composición química, estructura y organización del genoma vírico. Principio de economía y complejidad de los genomas víricos. Recombinación, reorganización y mezcla fenotípica.

9. El ciclo vírico

Reconocimiento celular. Internalización. Decapsidación. Parada de la biosíntesis celular. Síntesis de RNA, DNA y proteínas víricas: secuencias temporales. Efectos citopáticos. Salida de partículas víricas. Apoptosis. Transformación celular y oncogénesis. Infecciones productivas y no productivas. Ciclos líticos versus ciclos lisogénicos.

10. Origen y evolución de los virus

Origen de los virus; teorías regresivas y a favor de un origen celular. Mecanismos de generación de diversidad. Frecuencias de mutación y abundancia relativa de mutantes. Fijación de mutaciones. Replicación vírica y fidelidad de copia. Variabilidad y evolución en virus RNA y retrovirus. Las cuasiespecies víricas. Evolución y potencial evolutivo. Efectos fundacionales y cuellos de botella. Divergencia genética y antigénica; el virus de la gripe. Análisis de la filogenia vírica.

11. Principios de taxonomía vírica

Primeras clasificaciones de virus: clasificación de Baltimore de virus animales. El Comité Internacional de Taxonomía de Virus y el sistema de clasificación. Propiedades víricas usadas en taxonomía.

12. Virus de ADN de doble cadena (Clase I)

El ciclo de los poliomavirus y de los papilomavirus. Aspectos médicos: transformación celular y oncogénesis. El ciclo de los adenovirus. Aspectos médicos: adenovirus recombinantes. El ciclo de los herpesvirus. Aspectos médicos: infecciones latentes. Enfermedades causadas por herpesvirus. El ciclo de los poxvirus. Aspectos médicos: el virus de la viruela ("Smallpox"). Erradicación de la viruela. Bioterrorismo.

13. Virus de ADN de cadena única (Clase II)

El ciclo de los parvovirus. Aspectos médicos: el parvovirus B19.

14. Virus de RNA de doble cadena (Clase III)

Los Reovirus. Estructura, unión, entrada y "decapsidación". Genoma: transcripción y traducción. Ensamblaje y encapsidación de los reovirus. Medical aspects: Rotavirus.

15. Virus de RNA de cadena única (+) (Clase IV)

El ciclo de los picornavirus. Aspectos médicos: poliovirus, rinovirus y el virus de la hepatitis A. El ciclo de los flavivirus. Aspectos médicos: el virus de la hepatitis C, virus del dengue y del Zika. El ciclo de los coronavirus. Aspectos médicos: el SARS, MERS y la COVID-19.

16. Virus de RNA de cadena única (-) (Clase V)

El ciclo de los rabdovirus. Aspectos médicos: virus de la rabia. El ciclo de los paramyxovirus. Aspectos médicos: el sarampión ("measles") y las paperas ("MUMPS"). El ciclo de los ortomixovirus. Aspectos médicos: el virus de la gripe. La pandemia del 1918. Origen de las epidemias y pandemias: cambios y saltos antigénicos. La gripe aviar y su transmisión a los humanos. El ciclo de los filovirus. Aspectos médicos: el virus del Ébola.

17. Los retrovirus (Clase VI)

El ciclo de los retrovirus. Aspectos médicos: oncogénesis. El género *Lentivirus*: los virus de la inmunodeficiencia humana.

18. Los hepadnavirus (Clase VII)

El ciclo de los hepadnavirus: retrovirus de DNA. el virus de la hepatitis B.

Problemas / Seminarios

1. Métodos de aislamiento de microorganismos
2. Técnicas de observación microscópica
3. Métodos de identificación y caracterización de microorganismos
4. Sesiones de trabajo con artículos científicos

Prácticas de laboratorio

1. Aislamiento de microorganismos de ambientes naturales
2. Identificación: pruebas bioquímicas y fisiológicas
3. Obtención y cuantificación de lisados víricos
4. Neutralización de virus

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tutorías individuales/en grupo	2	0,08	CM22, KM38, KM40, SM37
Estudio	50	2	KM38, SM37
Clases de problemas/seminarios	8	0,32	CM22, CM24, KM40
Búsqueda bibliográfica	9	0,36	KM38, KM40, SM37
Clases teoría	31	1,24	CM24, KM38, KM40, SM36, SM37
Lectura de textos	12	0,48	KM38, SM37
Clases prácticas de laboratorio	12	0,48	CM22, CM24, KM40, SM36
Preparación y redacción de trabajos	20	0,8	CM22, CM24, KM38, KM40, SM37

La asignatura consta de tres módulos, los cuales se han programado de forma integrada de manera que el estudiantado deberá relacionar a lo largo de todo el curso el contenido y las actividades programadas para alcanzar las competencias indicadas en esta guía.

Se combinarán diversas estrategias de aprendizaje:

Clases teóricas participativas: El estudiantado debe adquirir los conocimientos científico-técnicos propios de esta asignatura asistiendo a estas clases y complementándolas con el estudio personal de los temas explicados. Al inicio del curso se entregará al estudiantado un calendario detallado de los temas que se tratarán a lo largo del curso, así como de la bibliografía que deberá consultar para preparar cada clase teórica y para el estudio personal de los temas explicados. La impartición de cada tema se basará en una exposición teórica y en una breve discusión del mismo.

Clases de problemas / seminarios: Estas clases son sesiones con la misión de: a) trabajar aspectos metodológicos, b) facilitar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases teóricas, c) capacitar al estudiantado para diseñar experimentos básicos y d) hacer de puente entre las clases teóricas participativas y el trabajo práctico de laboratorio, con el objetivo de integrar los conocimientos teóricos con los prácticos. El estudiantado trabajará casos prácticos concretos que deberá ir desarrollando durante el curso. Además, también se indicará la bibliografía que deberá consultar y la relación de cada sesión con los temas tratados en las clases teóricas participativas. La asistencia a estas sesiones es obligatoria. En caso de falta de asistencia por causa no justificada habrá una penalización en la nota del módulo de seminarios.

En estas actividades se permite el uso de la Inteligencia Artificial (IA) pero de forma restringida. Así pues, para esta asignatura, se permite el uso de IA exclusivamente en tareas de soporte, como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos o las traducciones. El estudiante tendrá que identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y puede acarrear una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Clases prácticas de laboratorio: Los objetivos de estas actividades son: a) facilitar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases teóricas, b) aplicar los conocimientos desarrollados en las sesiones de problemas / seminarios, c) adquirir destreza manual, d) interpretar resultados y e) adquirir la habilidad de trabajar con microorganismos. La asistencia a las clases es obligatoria para poder adquirir las competencias de la asignatura. Para poder asistir es necesario que el estudiantado haya superado la prueba de Seguridad y de Bioseguridad que encontrará en el correspondiente espacio docente del Aula Moodle. Hay que presentar impreso, el primer día de clase, los documentos pdf generados al superar el test. También, hay que ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias. Además, es imprescindible que el estudiantado siga la normativa de trabajo que indique el profesorado. Por razones de seguridad, si no se ha superado el test, o bien no se lleva bata y gafas de seguridad no se permitirá el acceso al mismo. Finalmente, para conseguir un buen rendimiento y adquirir las competencias correspondientes a esta actividad es imprescindible que el estudiantado haga una lectura comprensiva de las prácticas propuestas antes de su realización.

Información adicional

Con el fin de apoyar las actividades formativas indicadas anteriormente, se podrán programar sesiones de tutoría de aula, a petición del alumnado. Asimismo, el alumnado podrá realizar tutorías individuales en los despachos del profesorado responsable de la asignatura: Neus Ferrer Miralles (C3-331), Eloí Parladé (C3/411) y Maira Martínez Alonso (C3-329).

El estudiantado dispondrá en el Aula Moodle de la asignatura toda la documentación que facilitará el profesorado para un buen seguimiento de la misma. También podrá consultar el espacio docente de la Coordinación de Grado para obtener información actualizada referente al grado.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de

la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación de teoría II	30	2	0,08	CM22, KM38, KM40, SM37
Evaluación de las prácticas de laboratorio	20	1	0,04	CM24, SM36
Evaluación de teoría I	30	2	0,08	CM22, KM38, KM40, SM37
Evaluación de Seminarios/Problemas	20	1	0,04	CM22, CM24

La evaluación de la asignatura será individual y continuada a través de las siguientes pruebas:

Módulo de evaluación de las clases de teoría (60% de la nota global): A lo largo del curso se programarán dos pruebas escritas de evaluación de este módulo. Cada una de las pruebas tendrá un peso del 50% de la nota del módulo, pero sólo se hará la media si la nota de las pruebas es igual o superior a 5; de lo contrario, el estudiantado deberá realizar un examen de recuperación de la prueba escrita no superada.

Cada prueba constará de preguntas de respuesta corta, dirigidas a valorar si se han alcanzado los objetivos conceptuales clave, y/o preguntas tipo test de elección múltiple, que permitirán valorar una gran parte de los contenidos.

Módulo de evaluación de los seminarios (20% de la nota global): La evaluación incluirá los siguientes aspectos: entregas autónomas, presentación oral del trabajo llevado a cabo y realización de pruebas escritas consistentes en preguntas tipo test de elección múltiple que incluirán los diferentes aspectos tratados en las sesiones de seminarios.

Sólo se hará la media si la nota de las pruebas es igual o superior a 5.

Módulo de evaluación de las Prácticas (20% de la nota global): La evaluación incluirá los siguientes aspectos:

Realización de un cuestionario y supervisión de las habilidades prácticas adquiridas que consistirá en la entrega de diferentes resultados al profesorado del trabajo realizado durante las sesiones de laboratorio (2% de la nota global).

Presentación oral de los resultados (8% de la nota global).

Prueba escrita (10% de la nota global) que constará de preguntas tipo test de elección múltiple.

Sólo se hará la media si la nota de las pruebas es igual o superior a 5.

Consideraciones finales:

- Para superar la asignatura se debe obtener una calificación de 5 o superior en cada módulo. El estudiantado que no supere alguno de los módulos, los podrá recuperar en la fecha programada para la evaluación final de la asignatura.
- Para participar en la recuperación, el alumnado ha de haber sido previamente evaluado de un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de No Evaluable cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.
- El estudiantado que no pueda asistir a una prueba de evaluación individual por causa justificada y

aporte la documentación correspondiente, tendrá derecho a realizar la prueba en cuestión en otra fecha.

- El estudiantado que quiera mejorar nota renunciará a la calificación obtenida previamente, y deberá examinarse de todas las pruebas escritas correspondientes a los diferentes módulos de la asignatura.
- A partir de la segunda matrícula, el alumnado repetidor no deberá llevar a cabo las actividades docentes, ni las evaluaciones de aquellas competencias superadas, correspondientes a los módulos de seminarios y prácticas. Es decir, se guardará la nota obtenida de estos módulos, siempre y cuando hayan sido superados.

La realización de cualquier irregularidad en un acto de evaluación (fraude académico, plagio o uso indebido de la IA, salvo que este uso esté autorizado expresamente en la guía docente), que pueda conducir a una variación significativa de la calificación, supone que este acto se calificará con un 0. En caso de que la guía docente prevea que para superar la asignatura sea requisito imprescindible haber obtenido una nota mínima en este acto de evaluación o que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura es 0. Al margen de ello, se podrá instruir un proceso disciplinario al estudiante que incurra en alguna de estas irregularidades.

Evaluación única

Esta asignatura contempla el sistema de evaluación única que consiste en una única prueba de síntesis en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de teoría de la asignatura. La prueba constará de preguntas de respuesta corta dirigidas a valorar si se han alcanzado los objetivos conceptuales clave de la asignatura y preguntas tipo test de elección múltiple y/o de verdadero/falso, que permitirán valorar gran parte de los contenidos. La nota obtenida en esta prueba de síntesis supondrá el 60% de la nota final de la asignatura y debe ser igual o superior a 5 para poder promediar con los módulos de seminarios y prácticas de laboratorio. La evaluación única se realizará el mismo día que el examen del segundo parcial de la asignatura.

La evaluación de los módulos de seminarios y prácticas de laboratorio seguirán el mismo proceso que la evaluación continua. La nota obtenida en ambos supondrá el 40% de la nota final de la asignatura. Los módulos de seminarios y prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria en todas las sesiones. Es requisito tener aprobados ambos módulos (nota igual o superior a 5) para poder superar la asignatura.

Bibliografía

Libros recomendados:

- Brown JW. 2015. Principles of microbial diversity. 1st ed. ASM Press.
- Madigan MT, Martinko JM, Bender KS, Buckley DH, Stahl DA. 2015. Brock Biología de los Microorganismos. 14ª ed. Pearson Education. Recurso electrónico.
- Madigan MT, Bender KS, Buckley DH, Sattley WM, Stahl DA. 2021. Brock Biology of Microorganisms. 16th ed. Pearson SA.
- Martín A, Béjar V, Gutiérrez JC, Llagostera M, Quesada E. 2019. Microbiología Esencial. 1ª ed. Editorial Médica Panamericana. Recurso electrónico.
- Ogunseitan O. 2008. Microbial diversity. Form and function in Prokaryotes. Blackwell Publishing. Recurso electrónico.
- Staley JT, Reysenbach AL. 2002. Biodiversity of microbial life: foundation of earth's biosphere. Willey-Liss, Inc, New York.
- Willey J, Sherwood LM, Woolverton CJ. 2008. Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7ª ed. MacGraw-Hill.
- Willey JM, Sandman KM, Wood DH. 2023. Prescott's Microbiology. 12th ed. MacGraw-Hill.
- Willey JM, Sandman KM. 2021. Prescott's Principles of Microbiology. 2nd ed. MacGraw-Hill. Recurso

electrónico.

- Cann A J. 2016. Principles of molecular virology. (6th Ed). Academic Press. London.
- Cann A J. 2012. Principles of molecular virology. (5th Ed). Academic Press. London.
- Collier L, Oxford J. 2014. Virología humana : texto para estudiantes de medicina, odontología y microbiología. 3ª Ed. McGraw-Hill, México.
- Dimmock NJ, Easton AJ, Leppard KN. 2016. Introduction to modern virology. (7th Ed). Blackwell Publishing. Oxford.
- Domingo E. 2015. Virus as Populations: Composition, Complexity, Dynamics, and Biological Implications. Academic Press. Recurso electrónico.
- Flint SJ, Rall GF, Racaniello VR, Skalka AM, Enquist LW. 2015. Principles of virology: Molecular biology, pathogenesis and control. (4th Ed). ASM Press. Washington. Recurso electrónico.
- Louten J. 2016. Essential human virology. Elsevier
- Oxford JS, Kellam P, Collier L. 2016. Human virology. (5th Ed). Oxford University Press. Oxford.
- Shors T. 2009. VIRUS. Estudio molecular con orientación clínica. Bogotá-Madrid.
- Tennant P, Fermin G, Foster JE. 2018. Viruses; molecular biology, host interactions, and applications to biotechnology. Academic Press.
- Wagner EK, HewlettMJ, Bloom DC, Camerini D. 2008. Basic virology. 3rd Ed. Blackwell Science, Massachusetts. Recurso electrónico.

Libros complementarios:

- The Prokaryotes.

Rosenberg E, DeLong EF, Lory S, Stackebrandt E, Thompson F (Editors). 2013-14. The Prokaryotes. Fourth Edition. 11 vol. Springer, New York. Recurso electrónico.

- Volume 1: The Prokaryotes: Prokaryotic Biology and Symbiotic Associations
- Volume 2: The Prokaryotes: Applied Bacteriology and Biotechnology
- Volume 3: The Prokaryotes: Prokaryotic Physiology and Biochemistry
- Volume 4: The Prokaryotes: Prokaryotic Communities and Ecophysiology
- Volume 5: The Prokaryotes: Human Microbiology
- Volume 6: The Prokaryotes: Alphaproteobacteria and Betaproteobacteria
- Volume 7: The Prokaryotes: Firmicutes and Tenericutes
- Volume 8: The Prokaryotes: Actinobacteria
- Volume 9: The Prokaryotes: Gammaproteobacteria
- Volume 10: The Prokaryotes: Deltaproteobacteria and Epsilonproteobacteria
- Volume 11: The Prokaryotes: Other Major Lineages of Bacteria and the Archaea

- The Prokaryotes: a handbook on the biology of bacteria

Dworkin M, Falkow S, Rosenberg E, Schleifer KH, Stackebrandt E (Editors). 2006. Third Edition. 7 vol. Springer, New York. Recurso electrónico.

- Volume 1: Symbiotic Associations, Biotechnology, Applied Microbiology
- Volume 2: Ecophysiology and Biochemistry
- Volume 3: Archaea. Bacteria: Firmicutes, Actinomycetes
- Volume 4: Bacteria: Firmicutes, Cyanobacteria
- Volume 5: Proteobacteria: Alpha and Beta Subclasses
- Volume 6: Proteobacteria: Gamma Subclass
- Volume 7: Proteobacteria: Delta and Epsilon Subclasses. Deeply Rooting Bacteria

- Bergey's Manual® of Systematic Bacteriology

Garrity G (Ed.) 2001-2012. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Second Edition. 5 vol. Springer, New York.

Volume package:

- Volume 1: Boone DR, Castenholz RW (Eds.). 2001. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition. Volume One: The Archaea and the Deeply Branching and Phototrophic Bacteria. Springer, New York.
- Volume 2: Brenner DJ, Krieg NR, Staley JT (Eds.). 2005. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition, Volume Two: The Proteobacteria. Springer, New York.
- Volume 3: De Vos P, Garrity G, Jones D, Krieg NR, Ludwig W, Rainey FA, Schleifer K-H, Whitman WB (Eds.). 2009. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology: Volume 3: The Firmicutes. Springer, New York.
- Volume 4: Krieg NR, Ludwig W, Whitman WB, Hedlund BP, Paster BJ, Staley JT, Ward N, Brown D (Eds.). 2010. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition. Volume 4: The Bacteroidetes, Spirochaetes, Tenericutes (Mollicutes), Acidobacteria, Fibrobacteres, Fusobacteria, Dictyoglomi, Gemmatimonadetes, Lentisphaerae, Verrucomicrobia, Chlamydiae, and Planctomycetes. Springer, New York.
- Volume 5: Goodfellow M, Kämpfer P, Busse H-J, Trujillo M, Suzuki K-I, Ludwig W, Whitman WB (Eds.). 2012. Volume 5: The Actinobacteria. Springer, New York.

- Bergey's Manual® of Systematics of Archaea and Bacteria

Whitman WB (Ed.). 2015. Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria (digital Ed.). First Edition. John Wiley & Sons, Inc. <http://wileyonlinelibrary.com/ref/bergeysmanual>

- Encyclopedia of Virology

Bamford, Dennis H, and Mark A. Zuckerman (Eds.). 2021. Encyclopedia of Virology. Fourth Edition. Academic Press. https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010400654406709

En el siguiente enlace, se puede encontrar una infografía que ha preparado el Servicio de Bibliotecas para facilitar la localización de libros electrónicos:

https://bibcercador.uab.cat/discovery/search?search_scope=CourseReserves&vid=34CSUC_UAB:VU1&query=c

Software

No se necesita ningún software específico en esta asignatura.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	13	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	131	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	131	Catalán	primer cuatrimestre	tarde

(PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori	131	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	132	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	132	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori	132	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	133	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori	133	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	134	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori	134	Catalán	primer cuatrimestre	tarde