UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Diversidad de Procariotas

Código: 101027
Créditos ECTS: 3

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Microbiología	OB	2

Contacto

Nombre: Maria Ramos Martinez Alonso

Correo electrónico: maira.martinez@uab.cat

Equipo docente

Eloi Parlade Molist

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al final del documento.

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos oficiales; no obstante se aconsejable que el estudiantado revise los conceptos que se refieren al mundo microbiano, estudiados previamente.

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura obligatoria de segundo curso del Grado de Microbiología, que introduce al estudiantado en el conocimiento básico de la diversidad procariótica, haciendo especial énfasis en las características estructurales y ecofisiológicas de los grandes grupos de procariotas que conocemos, y en su importancia .

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.

Los objetivos concretos de la asignatura son los siguientes:

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

Resultados de aprendizaje

1. CM09 (Competencia) Revisar de forma crítica las aportaciones científicas de las mujeres en el estudio de los microorganismos y otras ciencias afines a la microbiología.
2. CM10 (Competencia) Integrar conocimientos y habilidades del campo de la microbiología, trabajando individualmente y en grupos para elaborar y presentar por escrito o de forma oral y pública un trabajo científico ya sea en lengua inglesa como en la lengua propia u otras.
3. KM15 (Conocimiento) Describir la diversidad metabólica y funcional del mundo microbiano, distinguiendo las características que definen los diferentes grupos taxonómicos.
4. SM13 (Habilidad) Relacionar los componentes, las estructuras y los procesos genéticos básicos de los microorganismos y entidades replicativas con sus funciones y los diferentes mecanismos ecofisiológicos de adaptación a su entorno.
5. SM14 (Habilidad) Descubrir el papel de los microorganismos como agentes causales de enfermedades en el hombre, animales y plantas y los procesos que se utilizan para su control.

Contenido

Teoría

Tema 1. Introducción a la diversidad procariota

¿Qué se entiende por diversidad en procariotas? Filogenia e implicaciones en la taxonomía.

Tema 2. Sistemática microbiana

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

Tema 3. Diversidad de Arqueas

Particularidades estructurales de los arqueos. Filogenia y metabolismo. Principales grupos y géneros clave. Importancia aplicada.

Tema 4. Diversidad de Bacterias I: Los ***phyla*** bacterianos más antiguos

Grupos bacterianos adaptados a la vida a elevadas temperaturas y alta radiación. Características ecofisiológicas y géneros clave.

Tema 5. Diversidad de Bacterias II: ***Cyanobacteriota***, ***Chlorobiota***, ***Chloroflexota***, ***Planctomycetota***, ***Spirochaeota***, ***Bacteroidota***

Características generales de los distintos grupos, importancia ecológica y géneros clave.

Tema 6. Diversidad de Bacterias III: ***Pseudomonadota***, ***Campylobacterota***, ***Bdellovibrionota***, ***Desulfobacterota***, ***Myxococcota***

Diversidad morfológica, fisiológica y metabólica. Principales miembros de los diferentes grupos y su importancia.

Tema 7. Diversidad de Bacterias IV: ***Bacillota***, ***Actinomycetota*** y ***Mycoplasmatota***

Características morfológicas y ecofisiológicas de los principales grupos e importancia aplicada. Géneros clave.

Tema 8. 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.

Seminarios

Introducción a las técnicas de identificación mediante la resolución de 6 casos prácticos:

- Métodos de aislamiento de microorganismos
- Técnicas de observación microscópica
- Métodos de identificación y caracterització de microorganismos

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	18	0,72	CM09, KM15, SM13, SM14, CM09
Seminarios de resolución de problemas	6	0,24	CM10, KM15, SM13, SM14, CM10
Tipo: Supervisadas			
Tutorías individuales/en grupo	2	0,08	KM15, SM13, SM14, KM15
Tipo: Autónomas			
Búsqueda bibliográfica	5	0,2	CM09, KM15, SM13, SM14, CM09
Estudio	20	0,8	CM09, KM15, SM13, SM14, CM09
Lextura de textos	10	0,4	CM09, KM15, SM13, SM14, CM09
Preparación presentación oral	9	0,36	CM10, KM15, SM13, SM14, CM10

La asignatura de Diversidad de Procariotas consta de dos 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 el apartado del mismo nombre de esta guía.

Se combinarán diversas estrategias de aprendizaje:

Clases de teoría. Estas clases teóricas expositivas representan la principal actividad a realizar en el aula, y permiten la adquisición de conceptos básicos por parte de un gran número de alumnas y alumnos, en relativamente poco tiempo, asistiendo a estas clases; las que deberán complementarse con el estudio de los temas explicados. Para la impartición de cada tema se utilizarán presentaciones tipo Power Point y material didáctico diverso que será entregado al alumnado.

Seminarios de resolución de problemas. Son sesiones de trabajo por grupos con un número reducido de alumnas y alumnos, basadas en trabajar aspectos metodológicos, a través del estudio de casos prácticos. Para la realización de dichos casos prácticos se harán grupos de 5 alumnos/alumnas que trabajarán un caso concreto, el cual presentarán oralmente y, posteriormente, será discutido en el aula colectivamente. En esta metodología, el profesorado tiene un papel conductor, mediante preguntas que incitan a la reflexión y el

debate entre el estudiantado. La asistencia a las sesiones de seminarios 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 de seminarios 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.

Tutorías. Las tutorías podrán realizarse en grupo o de forma individualizada. Las primeras se programarán a petición del estudiantado. El objetivo de estas sesiones es el de resolver dudas, clarificar conceptos,asentar los conocimientos adquiridos y facilitar el estudio por parte del alumnado. También pueden aprovecharse para resolver dudas que el alumnado tenga sobre la preparación de los casos prácticos. Las sesiones de tutorías no serán pues expositivas. Asimismo, el estudiantado podrá realizar tutorías individuales en el despacho de la profesora (C3-329).

Información adicional: El alumnado dispondrá en el aula Moodle de la asignatura de toda la documentación que facilitará la profesora para un buen seguimiento de la misma. También podrá consultar el espacio docente de la Coordinación del Grado para obtener información actualizada del mismo.

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
Evaluació de seminaris	30	1,5	0,06	CM09, CM10, KM15, SM13, SM14
Examen final	42	2	0,08	CM09, KM15, SM13, SM14
Examen parcial	28	1,5	0,06	CM09, KM15, SM13, SM14

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

Módulo de evaluación de las clases teóricas (70% de la nota global). A lo largo del curso se programarán dos pruebas escritas, las cuales serán acumulativas; es decir, la segunda prueba incluirá todos los contenidos teóricos de la asignatura. La primera prueba tendrá un peso del 40% y la segunda del 60%. Si el estudiante obtiene en la segunda prueba una nota superior a la de la primera, la nota final de este módulo será la de la segunda prueba. Cada prueba incluirá preguntas de respuesta corta y preguntas tipo test de elección múltiple y / o de verdadero / falso.

Módulo de evaluación de las clases de seminarios (30% de la nota global). La evaluación de esta actividad constará de las siguientes pruebas: a) Preparación y presentación oral del caso práctico, en clase de seminarios, por cada grupo de trabajo, y b) Pruebas escritas consistentes en preguntas tipo test que incluirán los diferentes aspectos tratados en las clases de seminarios. Estas pruebas tendrán un peso de 6 y 4 puntos, sobre 10, respectivamente. Sólo se ponderará si la nota de las pruebas a) y b) es igual o superior a 4.

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. El examen de recuperación del módulo de teoría incluirá toda la materia de la asignatura e incluirá preguntas de respuesta corta y preguntas tipo test de elección múltiple y/o de verdadero/falso. La recuperación del módulo de seminarios consistirá en un examen tipo test sobre las presentaciones de todos los casos prácticos tratados en las sesiones de seminarios.
- Para participar en la recuperación, el alumnado ha de haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. 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.
- Los estudiantes que no puedan asistir a una prueba de evaluación individual por causa justificada y aporten la documentación correspondiente, tendrán derecho a realizar la prueba en cuestión en otra fecha.
- Los estudiantes que quieran mejorar la nota final de la asignatura renunciarán a la calificación obtenida previamente, y deberán examinarse de todas las pruebas escritas, correspondientes a los diferentes módulos de la asignatura, el día fijado para la evaluación final.
- A partir de la segunda matrícula, los alumnos repetidores no deberán llevar a cabo las actividades docentes, ni las evaluaciones de aquellas competencias superadas, correspondientes al módulo de seminarios. Es decir, se guardará la nota obtenida en el módulo de seminarios, siempre y cuando éste haya sido superado.

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 testde 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 70% de la nota final de la asignatura y debe ser igual o superior a 5 para poder promediar con el módulo de seminarios. La evaluación única se realizará el mismo día que el examen del segundo parcial de la asignatura.

La evaluación del módulo de seminarios seguirá el mismo proceso que la evaluación continua. La nota obtenida supondrá el 30% de la nota final de la asignatura. El módulo de seminarios es de asistencia obligatoria en todas las sesiones. Es requisito tener aprobado el módulo de seminarios (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. 2009. 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.

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

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

- Volume 1: Symbiotic Associations, Biotechnology, AppliedMicrobiology
- 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 Branchingand 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: GoodfellowM, Kämpfer P,Busse H-J, Trujillo M, Suzuki K-I, Ludwig W, WhitmanWB (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

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 de 2025. 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

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(SEM) Seminarios	721	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	722	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(TE) Teoría	72	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde