



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS
Nombre de la asignatura	TENDENCIAS ACTUALES EN EL DESARROLLO DE LA BIOLOGÍA
Código	4249
Curso	PRIMERO
Carácter	OPTATIVA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	4.0
Estimación del volumen de trabajo	100.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

ALMAGRO ROMERO, LORENA

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

FISIOLOGÍA VEGETAL

Departamento

BIOLOGÍA VEGETAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

lorena.almagro@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:00-13:00	(Sin Extensión), Facultad de Biología B3.0.002

Observaciones:

No consta

BOTELLA CRUZ, MARIA

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

No consta

Área

No consta

Departamento

No consta

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

maria.botella1@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

ESTEBAN ABAD, MARIA ANGELES

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

BIOLOGÍA CELULAR

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

aesteban@um.es <https://portalinvestigacion.um.es/investigadores/331939/detalle> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	12:00-13:30	868887665, Facultad de Biología B1.3.070

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868887665, Facultad de Biología B1.3.070

Observaciones:

No consta

GALBIS MARTINEZ, MARIA LUISADocente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)

Área

GENÉTICA

Departamento

GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicamgalbis@um.es Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	15:30-17:30	No consta

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	15:30-17:30	No consta

Observaciones:

No consta

GANDIA HERRERO, FERNANDODocente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A

Departamento

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicafgandia@um.es <https://orcid.org/0000-0003-4389-3454> Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:00-12:00	868889592, Facultad de Veterinaria B2.1.039

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	10:00-12:00	868889592, Facultad de Veterinaria B2.1.039

Observaciones:
No consta

JIMENEZ FERNANDEZ, JUAN ANTONIO

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

BOTÁNICA

Departamento

BIOLOGÍA VEGETAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jajimene@um.es <http://pottiaceae.com/> Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	09:00-14:00	868888029, Facultad de Biología B1.4.010

Observaciones:
Se requiere cita previa a través del correo electrónico

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	09:00-14:00	868888029, Facultad de Biología B1.4.010

Observaciones:
Se requiere cita previa a través del correo electrónico

PEREZ LLAMAS, FRANCISCA

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

FISIOLOGÍA ANIMAL

Departamento

FISIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

frapella@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración: A **Día:** Martes **Horario:** 12:00-14:00 **Lugar:** 868884942, Facultad de Biología B1.1.021

Observaciones:
No consta

Duración: A **Día:** Jueves **Horario:** 12:00-14:00 **Lugar:** 868884942, Facultad de Biología B1.1.021

Observaciones:
No consta

ROS CHUMILLAS, MARIA

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

MICROBIOLOGÍA

Departamento

GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

mrc2@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración: A **Día:** Lunes **Horario:** 11:30-13:30 **Lugar:** No consta

Observaciones:
Se recomienda a los alumnos que hagan uso de la tutoría electrónica preferentemente

ZAMORA MARIN, JOSE MANUEL

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

No consta

Área

No consta

Departamento

No consta

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

josemanuel.zamora@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

ZAPATA CRESPO, JOSEFA

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Departamento

ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jzapata@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Miércoles	12:00-13:30	868887584, Facultad de Biología B1.5.013 (SALA DE TUTORÍAS)

Observaciones:

Es preceptivo solicitar cita.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Lunes	12:00-13:30	868887584, Facultad de Biología B1.5.013 (SALA DE TUTORÍAS)

Observaciones:

Es preceptivo solicitar cita.

2. Presentación

En esta asignatura se ofrece una visión de los desafíos actuales de la Biología con una proyección educativa, social, ambiental, económica o industrial inmediata. Se repasan las líneas de investigación más sobresalientes en los campos de la Biología que se están desarrollando en la actualidad, para entender el posible efecto de sus resultados en el bienestar, la salud y el progreso de la sociedad, el medio ambiente, la economía o la industria. Al mismo tiempo se reconocen las nuevas fronteras de la Biología, con nociones sobre las tendencias de investigación que se están empezando a desarrollar, y que aún les queda un gran camino por recorrer hasta que sus resultados tengan repercusión social, económica o industrial.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Conocimientos científicos y didácticos a nivel de grado o Licenciatura de Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar o Biotecnología Conocimientos informáticos a nivel de usuario.

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

4.2. Competencias de la titulación

- CE6: Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Conocer y valorar el carácter formativo y cultural de la Biología y las Ciencias de la Naturaleza, y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas
- Competencia 2. Conocer la historia, evolución y descubrimientos recientes de dichas materias con la perspectiva de transmitir y enseñar una visión dinámica, aplicada y crítica del conocimiento científico.
- Competencia 3. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares
- Competencia 4. Reconocer y analizar la mutua influencia entre Biología, sociedad, cultura, salud y desarrollo tecnológico, así como su difusión en los medios de comunicación para fomentar la conducta ciudadana y procurar un futuro sostenible
- Competencia 5. Ser capaz de buscar información sobre temas concretos en el área de las Ciencias, analizarla y sintetizarla críticamente, así como emitir y exponer con claridad conclusiones y opiniones fundamentadas
- Competencia 6. Fomentar y desarrollar la lectura y la curiosidad por los textos científicos como vía para la incorporación de la cultura científica, en el área de la Biología, a los cambios sociales, tecnológicos y culturales

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Primer bloque

Tema 1: BIOQUÍMICA

Aplicación de técnicas moleculares en el descubrimiento y explotación de rutas bioquímicas.

Bloque 2: BIOLOGÍA CELULAR

Tema 0: Avances científicos en Biología Celular

Bloque 4: GENÉTICA

Tema 0: Hitos científicos recientes en el ámbito de la Genética Molecular.

Bloque 6: MICROBIOLOGÍA

Tema 0: Nuevos desafíos en el desarrollo de la Microbiología

Bloque 8: BOTÁNICA

Tema 0: Tendencias actuales en el estudio de las plantas. Las plantas en la sociedad

Bloque 10: ZOOLOGÍA

Tema 0: : Biodiversidad y riqueza actual de especies animales. Reflexiones sobre el valor de las especies y su conservación.

Bloque 12: FISIOLOGÍA VEGETAL

Tema 0: Avances Fisiológicos y Biotecnológicos para la Mejora Vegetal.

Bloque 14: FISIOLOGÍA ANIMAL

Tema 0: Características de la dieta equilibrada.

Bloque 16: ECOLOGÍA

Tema 0: Ecología en el siglo XXI.

Bloque 18: ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Tema 0: Aportaciones murcianas al conocimiento del hombre de neandertal. Aportaciones murcianas al conocimiento del hombre de neandertal

5.2. Prácticas

- **Práctica 1: Utilización de diferentes recursos para la búsqueda de información científica que pueda ser aplicable al campo de la Bioquímica dentro de la enseñanza de la Biología.**

Utilización de diferentes recursos para la búsqueda de información científica que pueda ser aplicable al campo de la Bioquímica dentro de la enseñanza de la Biología.

Relacionado con:

- Bloque 1: Primer bloque
- Tema 1: BIOQUÍMICA

■ **Práctica 2: Metodos avanzados de estudio en Biología Celular.**

Metodos avanzados de estudio en Biología Celular.

Relacionado con:

- Bloque 2: BIOLOGÍA CELULAR
- Tema 0: Avances científicos en Biología Celular

■ **Práctica 3: Estrategias de obtencion de informacion relevante en Genetica y Genetica Molecular.**

Estrategias de obtencion de informacion relevante en Genetica y Genetica Molecular.

Relacionado con:

- Bloque 4: GENÉTICA
- Tema 0: Hitos científicos recientes en el ámbito de la Genética Molecular.

■ **Práctica 4: Metodos avanzados de estudio en Botanica, Zoologia y Ecologia.**

Metodos avanzados de estudio en Botanica, Zoologia y Ecologia.

Relacionado con:

- Bloque 8: BOTÁNICA
- Tema 0: Tendencias actuales en el estudio de las plantas. Las plantas en la sociedad
- Bloque 10: ZOOLOGÍA
- Tema 0: : Biodiversidad y riqueza actual de especies animales. Reflexiones sobre el valor de las especies y su conservación.
- Tema 0: Características de la dieta equilibrada.
- Bloque 16: ECOLOGÍA

■ **Práctica 5: Metodos para Practicas de Microbiologia adaptadas a secundaria.**

Metodos para Practicas de Microbiologia adaptadas a secundaria.

Relacionado con:

- Bloque 6: MICROBIOLOGÍA
- Tema 0: Nuevos desafíos en el desarrollo de la Microbiología

■ **Práctica 6: Relaciones hidricas, transporte de nutrientes y fotosintesis.**

Relaciones hidricas, transporte de nutrientes y fotosintesis.

Relacionado con:

- Bloque 12: FISIOLOGÍA VEGETAL

- Tema 0: Avances Fisiológicos y Biotecnológicos para la Mejora Vegetal.

▪ Práctica 7: Evaluación de dietas.

Evaluación de dietas.

Relacionado con:

- Bloque 14: FISIOLOGÍA ANIMAL
- Tema 0: Características de la dieta equilibrada.

▪ Práctica 8: Un paseo por nuestro pasado.

Un paseo por nuestro pasado.

Relacionado con:

- Bloque 18: ANTROPOLOGÍA FÍSICA
- Tema 0: Aportaciones murcianas al conocimiento del hombre de neandertal. Aportaciones murcianas al conocimiento del hombre de neandertal

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral		34.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos		8.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones / Prácticas de campo / Otros		22.0	100.0
	Totales	64,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/profesorado/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

No constan

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/profesorado/2024-25#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Conocer y utilizar los conceptos básicos actuales de las Ciencias de la Naturaleza, Biología, Geología, Ciencias de la Tierra y Medioambientales y Ciencias para el Mundo Contemporáneo.
- Comprender la aplicabilidad de los conocimientos básicos de Biología y Geología a la vida cotidiana.
- Emitir opiniones y argumentos fundamentados acerca de la progresión histórica y la previsible evolución de los conocimientos de la Biología y la Geología.
- Analizar la proyección social, tanto en los aspectos culturales, medioambientales y tecnológicos como los relacionados con la salud, de los conocimientos básicos de Biología y Geología.
- Comunicar, de manera clara y concisa, y manteniendo el rigor científico, conceptos fundamentales clásicos y novedosos de Biología y Geología.
- Interpretación y valoración de textos científicos y análisis de contenidos en otras fuentes de información (particularmente de Internet).
- Elaborar informes razonados sobre conceptos fundamentales clásicos y novedosos de Biología y Geología.

11. Bibliografía

Bibliografía básica

- [3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana.](#)
- [Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C. y Carroll, S.B. \(2008\). Genética. 9ª ed. Madrid: Interamericana.](#)
- [Hickman, C.P., Roberts, L.S., Larson, A., IçAnson H. y Eisenhour, D.J. \(2006\). Principios Integrales De Zoología. 13ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.](#)
- [Smith, R.L y Smith, T.M. \(2007\). Ecología. 6ª ed. Madrid: Pearson-Addison Wesley.](#)

Bibliografía complementaria

- [Willey, J.M., Sherwood, L.M., y Woolverton, C.J. \(2009\). Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7ª ed. Madrid: McGraw Hill.](#)
- [Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., y Johnson, A. \(2006\). Introducción a la Biología Celular. 2ª ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana.](#)
- [Azcón-Bieto, J. y Talón, M. \(2008\). Fundamentos de Fisiología Vegetal. 2ª ed. Madrid: McGrawHill/Interamericana.](#)
- [Barja de Quiroga Losada, G. \(1993\). Fisiología animal y evolución. Hacia una visión más objetiva de los seres vivos. Madrid: Akal.](#)

- [Benítez Burraco, A. \(2005\). Avances Recientes en Biotecnología Vegetal e Ingeniería Genética de Plantas. Madrid: Editorial Reverté.](#)
- [Boyd, R. y Silk, J.B. \(2001\). Cómo evolucionaron los humanos. Barcelona: Ariel.](#)
- [Brusca, R.C. y Brusca, G.J. \(2005\). Invertebrados. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.](#)
- [Buchanan, B., Gruissem, W. y Jones, W.R. \(2002\). Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Londres: Ed. Wiley.](#)
- [Investigación y Ciencia es una excelente revista de divulgación científica, para estar al día de las novedades](#)
- [Kardong, K.V. \(2007\). Vertebrados. Anatomía Comparada, Función, Evolución. Madrid: McGrawHill/Interamericana.](#)
- [Klug, W.S., Cummings, M.R. y Spencer, C.A. \(2006\). Conceptos de Genética. 8ª ed. Londres: Prentice Hall.](#)
- [Lenhinger, H.M. \(2005\). Principios de Bioquímica. 4ª ed. Madrid: Ed. Omega.](#)
- [Marín, I., Sanz, J.L. y Amils, R. \(2005\). Biotecnología y Medioambiente. Madrid: Editorial Ephemera.](#)
- [Molles, M.C. \(2006\). Ecología. Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill.](#)
- [Moyes, C.D. y Schulte, P.M. \(2007\). Fisiología animal. Madrid: Pearson/Addison Wesley.](#)
- [Randall, D.J., Burggren, W.W., French, K. y Fernald, R. \(2002\). Eckerts animal physiology. 5ª ed. New Cork: W.H. Freeman.](#)
- [Slater, A., Scott, N. y Fowler, M. \(2003\). Plant Biotechnology. The genetic manipulation of plants. Oxford: Oxford University Press.](#)
- [Stryer, S.K. \(2008\). Bioquímica. 6ª ed. Madrid: Editorial Reverté.](#)
- [Taiz, L. y E. Zeiger, E. \(2006\). Plant Physiology. Londres: Sinauers Associates, Inc. Pub](#)
- [Voet, D., Voet, J.G. y Pratt, C.W. \(2007\). Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. 2ª Ed. Madrid: Panamericana.](#)
- [Aguirre, E. \(2008\). Homo hispánico. Madrid: Espasa.](#)

12. Observaciones

Dado el carácter obligatorio del Máster para los futuros profesores, la calificación del alumno se vincula a su asistencia y seguimiento del programa de formación del siguiente modo: a) El sistema de evaluación/calificación anterior se aplicará cuando el alumno haya mostrado una asistencia, al menos, del 80 % b) Cuando la asistencia esté comprendida entre el 60 y el 80%, la evaluación se realizará mediante el examen y la memoria de prácticas, con una contribución a la calificación final del 50% para cada instrumento Una asistencia menor del 60% conlleva una evaluación negativa en la asignatura y suspenso en la calificación Cada alumno deberá entregar una memoria conjunta de la parte teórica y la práctica, en la que deberá responder a las preguntas formuladas por profesores al principio de curso. Las preguntas se publicarán en el Aula Virtual y el envío de las memorias deberá hacer por la misma vía.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://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.

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".