

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Metereoclimatología: aire y su contaminación
Titulación	Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Emma Gaitán Fernández

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de “Metereoclimatología: aire y su contaminación”, de 6 ECTS, se imparte en el primer semestre del tercer curso del Grado de Medio ambiente y Sostenibilidad.

Esta asignatura ofrece al alumnado una base sólida para comprender los fenómenos meteorológicos y climáticos que condicionan los sistemas naturales y humanos. Se estudiarán los elementos y procesos de la atmósfera, la dinámica del tiempo atmosférico y el comportamiento del clima a distintas escalas, desde el ámbito local hasta el global.

El enfoque combina aspectos físicos y aplicados, prestando atención a la observación y análisis de datos meteorológicos, el uso de estaciones y modelos climáticos, y la interpretación de mapas y predicciones. Además, se abordarán temas clave como el cambio climático, la variabilidad natural del clima y su relación con la gestión ambiental y los riesgos naturales.

Esta asignatura es fundamental para interpretar la interacción entre atmósfera y ecosistemas, planificar estrategias de adaptación y prevención, y desarrollar una visión integrada del medio ambiente en un contexto de crisis climática.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON02. Reconocer la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos, incluyendo las interacciones entre organismos, comunidades y el ambiente físico.

CON03. Identificar los principios fundamentales de la ecología, la geología, la climatología, la hidrología, la biología y la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo su explotación, conservación y restauración.

CON04. Describir las fuentes, los tipos y los efectos de la contaminación en el aire, el agua y el suelo, así como las estrategias para su prevención y control.

CON05. Identificar los factores ambientales que afectan la salud, incluyendo la exposición a contaminantes ambientales, sus posibles impactos en la salud a nivel global y su conexión con enfermedades emergentes.

CON06. Definir los desafíos ambientales asociados con los entornos humanizados y los principios de planificación ambiental para el desarrollo de comunidades y actividades económicas más sostenibles.

CON08. Identificar los problemas ambientales globales, incluyendo el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, así como las posibles soluciones a nivel internacional.

Conocimientos específicos de la materia:

Conocer la composición atmosférica.

Definir el clima de España.

Conocer los principales contaminantes atmosféricos y las formas de reducir su efecto.

Habilidades

HAB02. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y geográficos.

HAB03. Comunicar ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones sobre cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, tanto de forma oral como escrita.

HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

HAB06. Evaluar estrategias para la gestión sostenible de recursos naturales, así como normativas y políticas ambientales que aporten mejoras basadas en la evidencia científica.

HAB09. Elaborar y testar técnicas de prevención y control de la contaminación.

Habilidades específicas de la materia:

Diferenciar entre meteorología y clima.

Comprender cómo afectan al clima los distintos factores físicos.

Comprender los modelos climáticos.

Competencias

CP13. Analizar y gestionar el tratamiento y saneamiento de los recursos hídricos de forma eficiente según el entorno.

4. CONTENIDOS

1. Conceptos y diferencias entre meteorología y clima.
2. Composición atmosférica y capas.
3. Factores físicos del clima: Radiación solar, balance energético, humedad, viento y circulación.
4. Predicción meteorológica y modelización del clima. Efectos del cambio global sobre la meteorología y el clima: predicciones futuras. Fenómenos climáticos extremos y predicciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).
5. Geomorfología climática. Grandes zonas climáticas del mundo.
6. El clima de España.
7. Causas de contaminación atmosférica y de su reducción.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

MD1: Clase magistral

MD3: Aprendizaje cooperativo

MD4: Aprendizaje basado en problemas

MD5: Aprendizaje basado en proyectos

MD8: Aprendizaje inverso

MD9: Aprendizaje experiencial

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales	30
AF2. Clases magistrales de aplicación práctica	8
AF3. Trabajo autónomo	60
AF4. Debates y coloquios	4
AF5. Tutoría académica	10
AF6. Pruebas de evaluación presenciales	4

AF9. Exposiciones orales de trabajos	6
AF10. Elaboración de informes y escritos	20
AF11. Investigaciones y proyectos	8
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
SE1. Pruebas de evaluación presenciales	40%
SE2. Exposiciones orales	15%
SE3: Informes y escritos	10%
SE4: Caso/problema	10%
SE6: Investigaciones y proyectos	15%
SE8: Cuaderno de prácticas de clase	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Examen parcial	11/11/2024
Examen final	14/01/2025
Ejercicio 1 (Ejercicios de radiación-equilibrio-ondas)	06/10/2024
Ejercicio 2 (Perfil atmosférico)	24/10/2024
Ejercicio 3 (Ejercicios de termodinámica atmosférica)	24/10/2024
Ejercicio 4 (Ejercicios fenómenos atmosféricos)	31/10/2024
Ejercicio 5 (Glosario meteorológico)	08/11/2024
Proyecto sobre un fenómeno o evento meteorológico	05/12/2024
Presentación oral sobre el proyecto	13/12/2024
Ejercicio 6 (Tratamiento datos meteorológicos)	05/01/2025
Ejercicio 7 (Tipos de climas)	05/01/2025
Ejercicio 8 (Observación y predicción meteorológica)	05/01/2025
Ejercicio 9 (Cambio climático y modelización)	05/01/2025

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

1. Barry, R. G., & Chorley, R. J. (2010). *Atmosphere, Weather and Climate* (9th ed.). Routledge.
2. Aguado, E., & Burt, J. E. (2018). *Understanding Weather and Climate* (7th ed.). Pearson.
3. Pidwirny, M. (2006). *Fundamentals of Physical Geography* (2nd ed.). PhysicalGeography.net.
4. Wallace, J. M., & Hobbs, P. V. (2006). *Atmospheric Science: An Introductory Survey* (2nd ed.). Academic Press.
5. Critchfield, H. J. (1993). *General Climatology* (4th ed.). Prentice Hall.
6. McIlveen, R. (2010). *Fundamentals of Weather and Climate* (2nd ed.). Oxford University Press.
7. Lutgens, F. K., Tarbuck, E. J., & Tasa, D. (2016). *The Atmosphere: An Introduction to Meteorology* (13th ed.). Pearson.
8. Peixoto, J. P., & Oort, A. H. (1992). *Physics of Climate*. American Institute of Physics.
9. Sturman, A., & Tapper, N. (2006). *The Weather and Climate of Australia and New Zealand* (2nd ed.). Oxford University Press.
10. Trenberth, K. E. (2005). *Climate System Modeling*. Cambridge University Press.
11. IPCC (2021). *Sixth Assessment Report (AR6)*. <https://www.ipcc.ch/>
12. NOAA. (2023). *Introduction to Meteorology Resources*. <https://www.noaa.gov/>
13. WMO – World Meteorological Organization (2023). *Guide to Climatological Practices*. <https://library.wmo.int>
14. NASA Earth Observatory. *Understanding Weather and Climate*. <https://earthobservatory.nasa.gov/>
15. Servicio Meteorológico Nacional (México). *Climatología de México*. <https://smn.conagua.gob.mx/>
16. MetEd – COMET Program. *Online Meteorological Training*. <https://www.meted.ucar.edu/>
17. Climate Data Guide (NCAR). *Climate Indices and Tools*. <https://climatedataguide.ucar.edu/>
18. European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). <https://www.ecmwf.int/>
19. University Corporation for Atmospheric Research (UCAR). *Climate and Weather Learning Modules*. <https://scied.ucar.edu/>
20. Global Historical Climatology Network (GHCN). *Climatological Data Archives*.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

12. REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.
- La consecuencia de entregar trabajos que superen el 20% de plagio o con uso inadecuado de Inteligencia Artificial será la calificación de “suspense” (0) en el que se ha producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

13. REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades. El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.

14. NORMAS DE CONVIVENCIA

Se recomienda la lectura de la [normativa de convivencia](#) de la Universidad.