



GUÍA DOCENTE 2025/26

Centro 345 - Escuela de Ingeniería de Bilbao

Ciclo Indiferente

Plan INGAM15a - Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Curso Indiferente

ASIGNATURA

505241 - Meteorología y climatología aplicadas

Créditos ECTS : 3

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La contaminación en ciudades y la contaminación industrial, los problemas de lluvia ácida, el cambio climático, la acumulación de gases de efecto invernadero, son temas de gran actualidad que nos afectan a todos en mayor o menor medida y están gobernados por la atmósfera. Conocer su comportamiento es básico para entender lo que está sucediendo, cómo nos afecta y qué se puede hacer para remediarlo. Para ello en esta asignatura se abordan los fundamentos de meteorología y climatología con el objetivo de comprender los procesos la dispersión de contaminantes en la atmósfera y los procesos que gobiernan su dinámica a escala local, regional y global. Las competencias adquiridas son de aplicación directa no sólo en contaminación atmosférica sino también en la gestión/tratamiento de aguas, y de residuos y suelos

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Conocer y aplicar las tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería ambiental que pueden constituir una línea de especialización.
Identificar, medir, enunciar, analizar, diagnosticar y describir científica y técnicamente un problema ambiental.
Elaborar y redactar informes técnicos y de investigación en ingeniería ambiental.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El alumnado después de cursar la asignatura:
Ordena, grafica e interpreta información atmosférica y climática.

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

Tema 1: Introducción a la estabilidad y turbulencia atmosféricas: causas y consecuencias para la dispersión de contaminantes
Tema 2: Balance/equilibrio energético en la atmósfera
Tema 3: Estabilidad estática y dinámica. Análisis/evolución en capa de mezcla y atmósfera libre. Acoplamiento/desacoplamiento del flujo superficial.
Tema 4: Circulación general atmosférica, cinturones de viento y dinámica anticiclónica. Interpretación de mapas de análisis e imágenes de satélites meteorológicos.
Tema 5: Dinámica atmosférica de meso y micro-escala y episodios de contaminación
Tema 6: El clima actual y fenómenos de retro-alimentación: episodios glaciares, inter-glaciares y desertización.

METODOLOGIA (ACTIVIDADES FORMATIVAS)

Actividad Formativa	Horas	Porcentaje presencialidad
Pruebas de evaluación	1	100 %
Prácticas de aula	2	100 %
Tutorías	4	100 %
Prácticas con ordenador, laboratorio, prácticas de campo	5	100 %
Trabajo en grupo	9	0 %
Clases teóricas	18	100 %
Trabajo personal y autónomo	36	0 %

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	18		6		6				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	27		9		9				

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

Denominación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Elaboración y exposición de trabajos	45 %	45 %
Otros: Participación en las clases	10 %	10 %



Resolución de problemas y casos

45 %

45 %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

EVALUACIÓN CONTINUA:

PRESENTACIÓN INFORME ESCRITO (Trabajo individual): 45% de la nota final.

RESÚMENES Y PRESENTACIONES ORALES (individual): 45% de la nota final.

APORTACIONES DE LOS ALUMNOS EN LA REALIZACIÓN DE PRACTICAS DE AULA (individual): 10%

PARA APROBAR EN EVALUACIÓN CONTINUA, SERÁ NECESARIO QUE EL ALUMNO PRESENTE Y APRUEBE CADA UNO DE LOS TRABAJOS, TANTO SU TRABAJO INDIVIDUAL (INFORME ESCRITO) COMO LA EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA SELECCIONADO.

CASO DE RENUNCIA A EVALUACIÓN CONTINUA:

EN CASO DE RENUNCIA A LA EVALUACIÓN CONTINUA, LA EVALUACIÓN SE HARÁ EN EXAMEN FINAL DONDE SE PLANTEARÁ TANTO UNA PARTE TEÓRICA A DESARROLLAR, COMO UNA PARTE DE PROBLEMAS/EJERCICIOS, QUE SE CALIFICARÁN CON UN PORCENTAJE IDÉNTICO DEL 50% EN CADA PARTE.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

EL EXAMEN FINAL CONSTARÁ DE UNA PRUEBA ESCRITA DONDE SE PLANTEARÁ TANTO UNA PARTE TEÓRICA A DESARROLLAR, COMO UNA PARTE DE PROBLEMAS/EJERCICIOS, QUE SE CALIFICARÁN CON UN PORCENTAJE IDÉNTICO DEL 50% EN CADA PARTE.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

TODOS LOS DOCUMENTOS QUE EL PROFESORADO SUBE A E-GELA:

- 1) PRESENTACIONES QUE SE UTILIZAN EN CLASE
- 2) DOCUMENTOS DE CONSULTA, QUE COMPLEMENTAN LAS PRESENTACIONES
- 3) EJERCICIOS A REALIZAR EN CLASE/EN CASA
- 4) PROGRAMAS-SOFTWARE DE PROCESAMIENTO Y REPRESENTACIÓN DE DATOS DE SONDEOS ATMOSFÉRICOS (PARA TRABAJAR EN EL CENTRO DE CÁLCULO Y EN CLASE)

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- (1) Wallace J.M., Hobbs P.V., (2006) Atmospheric Science. An Introductory Survey. Elsevier
- (2) Barry R.G. and Chorley R.J. (2003) Atmosphere, Weather and Climate. 8th Routledge.
- (2) Holton J.R. (2012) Introduction to Dynamic Meteorology. Elsevier
- (3) UCAR-NOAA web page. Mesoscale Met. Primer. <http://meted.ucar.edu/mesoprim/>. Last visited in 2020
- (4) Datos/Interpretación de meteorología sinóptica (todo el globo). Análisis, Re-análisis de datos históricos y predicción a corto y medio plazo, datos de satélites meteorológicos y cartas de los servicios nacionales de meteorología: www.wetterzentrale.de/topkarten/. Última visita: 2024
- (5) Datos/interpretación de meteorología local (Euskalmet) Lecturas detalladas de estaciones: <https://www.euskalmet.euskadi.eus>. Última visita: 2024

Bibliografía de profundización

Revistas

Atmospheric Research
Atmospheric Chemistry and Physics
Environment International
Atmospheric Environment

Direcciones de internet de interés

Tutorial Educativo. UCAR-NOAA web page. Mesoscale Met. Primer. <http://meted.ucar.edu/mesoprim/>. Última visita: 2024

Tutorial Educativo. <http://apollo.lsc.vsc.edu/classes/>. Última visita: 2024

Datos de meteorología gráficos (históricos+actuales+pronósticos) <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsfaxsem.html>. Última visita: 2024

Visualizador de datos de Reanálisis meteorológico. <https://earth.nullschool.net/>. Última visita: 2024



Visualizador de datos de satélite de la NASA. <https://worldview.earthdata.nasa.gov/>. Última visita: 2024

Base de datos de satélite ISCCP Global ISCCP B1 Browse System (GIBBS). <https://www.ncdc.noaa.gov/gibbs/> Última visita: 2024

EUSKALMET. <https://www.euskalmet.euskadi.eus/hasiera/>. Última visita: 2024