Guía docente
820094 - CCCEEPF - Cambio Climático: Ciencia, Energía, Economía, Política y Futuro

Última modificación: 26/06/2025

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 717 - DEGD - Departamento de Ingeniería Gráfica y de Diseño.
749 - MAT - Departamento de Matemáticas.
748 - FIS - Departamento de Física.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: OLGA ALCARAZ SENDRA

Otros:

Quadrimestre tardor:
OLGA ALCARAZ SENDRA - Grup: M1, Grup: T1
BARBARA SUREDA CARBONELL - Grup: M1, Grup: T1

Quadrimestre primavera:
OLGA ALCARAZ SENDRA - Grup M1
PABLO BUENESTADO CABALLERO - Grup M2
BÀRBARA SUREDA CARBONELL - Grup M1 i Grup M2

CAPACIDADES PREVIAS

No se exigen; es muy aconsejable haber cursado ya la asignatura 820019 - TMS

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Transversales:
02 SCS N3. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se utilizará metodología expositiva, análisis y desarrollo de estudios de casos (fundamentalmente con características de auto aprendizaje), realización de prácticas, debates abiertos en clase y realización de pruebas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Que los y las estudiantes adquieran los conocimientos esenciales sobre la problemática del cambio climático, tanto desde un punto de vista de sus causas y manifestaciones científicas, como de las de sus factores conductores antropocéntricos: la problemática energética mundial, las dinámicas económicas de los últimos 200 años, la incapacidad de la toma de decisiones políticas para hacer frente al mismo y las perspectivas de futuro de todo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	40.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

1.Presentaciones e introducciones

Descripción:
- Presentaciones e introducciones diversas pero importantes para el buen desarrollo de la asignatura en todos sus aspectos

Objetivos específicos:
- Presentar los objetivos, el programa, la bibliografia, la metodología, etc., de la asignatura
- Introducción a las actividades de trabajo y a las formas de evaluación.
- Dar las fechas claves de la asignatura durante el curso académico.

Dedicación: 5h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 3h

2.La ciencia del cambio climático

Descripción:
- Sobre el conocimiento científico que se tiene de las causas i los efectos del calentamiento global de origen antropogénico y, por tanto, del cambio climático

Objetivos específicos:
- Conocer las bases científicas que regulan la temperatura media en la superfície terrestre
- Conocer los motivos antropogénicos que explican la variación de esta temperatura y, por tanto, las bases mismas del calentamiento global y del cambio climático
- Conocer la intensificación del efecto invernadero de origen antropogénico y su interferencia con el ciclo del carbono
- Los GEI y las unidades de CO_2eq
- Saber de las evidencias del cambio climático desde un punto de vista histórico. Los efectos y manifestaciones principales del calentamiento global

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 4h
Aprendizaje autónomo: 6h

3. La energía, la economía y el cambio climático

Descripción:
- Factores conductores del cambio climático antropogénico; vector de energías primarias; e identidad I=PAT

Objetivos específicos:
- Conocer las tendencias históricas recientes y presentes de la fenomenologia exponencial de los factores conductores del cambio climàtico
- Conocer los números y los ordenes de magnitud de los fenómenos. De las emisiones y de las concentraciones
- Saber de la identitat de Kaya

Actividades vinculadas:
- Cálculo de las emisiones de CO2 asociadas al vector energético de distintos países
- La identidad de Kaya y los factores conductores del cambio climático

Dedicación: 15h
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 9h

4.La política multilateral y las agendas de la lucha contra el cambioi climàtico

Descripción:
- De las cumbres ambientales y desde la creación del IPCC ... a París 2015 ... pasando por la UNFCCC, el Protocolo de Kioto y el fracaso de Copenhague

Objetivos específicos:
- Saber de las NNUU, los tratados internacionales y su aplicación y evolución en el tema sujeto de la asignatura
- Describir la cronologia política e institucional fundamental de la ?lucha? contra el cambio climático
- Conocer la UNFCCC
- Conocer el Protocol de Kioto
- Saber del fracaso de Copenhague
- Sobre las diferentes responsabilidades históricas

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 4h
Aprendizaje autónomo: 6h

5.El Acuerdo de Paris y el futuro

Descripción:
- El Acuerdo de Paris 2015

Objetivos específicos:
- Conocer y analizar los porqués, las características y los elementos fundamentales del Acuerdo de Paris 2015
- Las futuras NDCs y su futura análisis agregada
- Conocer las estrategias y políticas climáticas que se deben poner en marcha para alcanzar el objetivo de mitigación del acuerdo de París

Actividades vinculadas:
Práctica sobre un simulador de políticas climáticas

Dedicación: 5h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 3h

6. El IPCC y los Informes de valoración.

Descripción:
- Creación y papel fundamental del IPCC
- El SR15 y el AR6
- Los escenarios climáticos compatibles con los objetivos del Acuerdo de París

Objetivos específicos:
- Saber de los escenarios de futuro del IPCC y de los possibles objectivos de mitigación del cambio climático en la perspectiva de la primera década del siglo XXI
- El concepte de Global Carbon Budget y los objectivos concretos de estabilización de la temperatura terrestre

Actividades vinculadas:
Práctica sobre los escenarios SSP y el análisis de la NDC de un país

Dedicación: 5h
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 2h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Asistencia y participación activa en debates y ejercicios en las sesiones teóricas: 15%
Valoración del excel de cada una de las cuatro sesiones prácticas: 6% (hasta un total del 24%)
Control final de los contenidos del curso: 37%
Control final de los contenidos de las prácticas: 24%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El control final de los contenidos del curso será a través de una prueba tipo test
El control final de los contenidos de las prácticas será a través de una prueba oral

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- United Nations. Climate Change. United Nations Framework Convention on Climate Change [en línea]. Bonn: UNFCCC, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://unfccc.int/2860.
- United Nations. Intergovernmental Panel on Climate Change [en línea]. IPCC, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://www.ipcc.ch.
- United Nations. United Nations Environmental Program and CC [en línea]. Nairobi: UNEP, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://www.unep.org/climatechange/.
- International Energy Agency. International Energy Agency [en línea]. Paris: IEA, [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://www.iea.org.
- United Nations. United Nations and Climate Change [en línea]. New York: United Nations, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://www.un.org/climatechange/.

Complementaria:
- World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer [en línea]. Washington: World Resources Institute, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://cait.wri.org/.
- IISD. International Institute on Sustainable Development [en línea]. IISD, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://enb.iisd.org/process/climate_atm.htm.
- CAN. Climate Action Network International [en línea]. Bonn: CAN, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: http://www.climatenetwork.org.