



Guía docente

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

Última modificación: 08/08/2024

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: 2024 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: OLGA ALCARAZ SENDRA

Otros: Primer quadrimestre:
OLGA ALCARAZ SENDRA - Grup: M1, Grup: T1
BARBARA SUREDA CARBONELL - Grup: M1, Grup: T1

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 bibliografía, 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 superficie 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 CO₂eq
- 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 fenomenología exponencial de los factores conductores del cambio climático
- Conocer los números y los ordenes de magnitud de los fenómenos. De las emisiones y de las concentraciones
- Saber de la identidad $I = PAT$

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

4. Cálculo de las emisiones de CO2 asociadas al vector de energías primarias

Descripción:

- Identificación de los vectores de energías primarias y, a partir de ellas, calcular las emisiones de CO2 asociadas

Objetivos específicos:

- Conocer los vectores de energías primarias
- Aplicar métodos de cálculo de las emisiones de CO2 asociadas a las energías primarias de base fósil

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

5. La identidad de Kaya y el análisis del papel de los diferentes factores conductores de las emisiones de CO2

Descripción:

- Aprender a estimar el papel de los diferentes factores conductores de las emisiones de CO2

Objetivos específicos:

- Profundizar en la información que nos da la identidad de Kaya
- Analizar el papel en diferentes casos de estudio de los diferentes factores conductores de las emisiones de CO2

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

6.La política multilateral y las agendas de la lucha contra el cambio climático

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 cronología política e institucional fundamental de la 'lucha' contra el cambio climático
- Conocer la UNFCCC
- Conocer el Protocolo de Kioto
- Saber del fracaso de Copenhague
- Sobre las diferentes responsabilidades históricas

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

7.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

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

8. 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 posibles objetivos de mitigación del cambio climático en la perspectiva de la primera década del siglo XXI
- El concepto de Global Carbon Budget y los objetivos concretos de estabilización de la temperatura terrestre

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 2h



9. Los escenarios SSP y las NDCs

Descripción:

- Escenarios SSP del AR6 del IPCC
- Las NDCs del Acuerdo de París

Objetivos específicos:

- Conocer los escenarios SSPs del AR6 y aprender a calcular presupuestos de carbono y su relación con los objetivos de estabilización de temperaturas terrestres
- Aprender a analizar las NDCs de los países

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Asistencia y participación activa en debates y ejercicios realizados en las sesiones teóricas: 15%

Cada una de las cuatro sesiones prácticas: 12% (hasta un total del 48%)

Control final: 37%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Tipo test.

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.climateactionnetwork.org>.