Guía docente
480072 - CC - Cambio Climático: Políticas para su Mitigación

Última modificación: 22/05/2024

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona
Unidad que imparte: 748 - FIS - Departamento de Física.
717 - DEGD - Departamento de Ingeniería Gráfica y de Diseño.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA SOSTENIBILIDAD (Plan 2013). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Alcaraz Sendra, Olga

Otros: Alcaraz Sendra, Olga
Sureda Carbonell, Bàrbara

METODOLOGÍAS DOCENTES

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizarán las siguientes metodologías docentes:

-Clase magistral (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales.
-Trabajos Prácticos (TP): resolución de ejercicios prácticos y de estudios de caso de forma individual o en grupos reducidos.
-Actividades de evaluación (AV).

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizarán las siguientes actividades formativas:
-Presenciales
Clases teóricas (CTC): conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales.
Clases de trabajos prácticos (CTP): participar en la resolución de ejercicios y de distintos estudios de caso. Debate de las conclusiones con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.

-No presenciales
Estudio autónomo (EA): estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante conoce y comprende la problemática del cambio climático, tanto desde el punto de vista de sus causas y manifestaciones científicas, como de sus factores conductores antropogénicos: la problemática energética mundial, las dinámicas económicas de los últimos 200 años, la incapacidad de la toma de decisiones políticas para hacerle frente y las perspectivas de futuro.

El estudiante adquiere las siguientes Competencias Específicas:

CE03: Analizar de forma crítica y evaluar las teorías y enfoques sobre las características y propiedades de la geosfera y la biosfera que facilitan y enmarcan el desarrollo de los sistemas socioecológicos, así como los principales retos del cambio climático.

CE07: Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados â□□â□□en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad, en los ámbitos de la biodiversidad y los recursos naturales, el ambiente construido y los servicios y el sistema productivo y la información.

y la siguiente Competencia Transversal:

CT2: SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y realizar proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	24,0	19.20
Horas grupo mediano	12,0	9.60
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00
Horas grupo pequeño	9,0	7.20

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

1. La ciencia del calentamiento global y del cambio climático

Descripción:
La atmósfera terrestre y el efecto invernadero. El ciclo del carbono.
La intensificación del efecto invernadero de origen antropogénico y su interferencia con el ciclo del carbono.
El forzamiento radiativo; los gases de efecto invernadero, GEI, y su potencial de calentamiento global, GWP. El CO2eq.
Las evidencias del cambio climático, según los últimos informes del IPCCC: a) en la perspectiva del análisis de correlaciones históricas de datos relevantes; b) en la perspectiva de sus efectos

Actividades vinculadas:
Contenido castellano

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 6h

título castellano

Descripción:
La gran aceleración, un fenómeno antropogénico consecuencia de un determinado modelo económico-energético.
La exponencialidad del fenómeno.
Variación de las emisiones y concentraciones de GEI, órdenes de magnitud.
Las responsabilidades históricas diferenciadas de los países en desarrollo vs. los países desarrollados y la diferente capacidad de estos países para emprender políticas de mitigación y/o adaptación.
Factores conductores del cambio climático antropogénico, la identidad de Kaya. Metodología de realización de escenarios de futuro de emisiones de CO2.
La contribución de los distintos sectores al cambio climático a nivel mundial y regional.

Actividades vinculadas:
TP1: Determinación y análisis del vector de energías primarias de diferentes países, y cálculo de las emisiones asociadas de CO2.
TP2: Elaboración de escenarios futuros del vector energético de diferentes países, y cálculo de las emisiones asociadas de CO2.
TP3: La identidad de Kaya. Análisis de la evolución de las emisiones de CO2 históricas en base a las variaciones de la intensidad de carbono, intensidad energética, PIB per cápita y población.
TP4: Construcción de escenarios de evolución de las emisiones futuras actuando sobre los factores conductores de la identidad de Kaya.

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 6h

título castellano

Descripción:
Las cumbres internacionales para combatir el cambio climático; algo de historia: de Río 92 a París 2015 y Glasgow 2021.
La UNFCCC: estructura y funcionamiento; contenidos, principios y compromisos; los anexos de la UNFCCC.
El protocolo de Kioto.
El fracaso de la cumbre de Copenhague y las promesas de la cumbre de Cancún.
La Plataforma de Durban y el camino hacia París 2015. Las Intenciones sobre los Compromisos de Mitigación Determinados a nivel Nacional (INDCs).

Actividades vinculadas:
Contenido castellano

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 6h

4. El Acuerdo de París y el futuro.

Descripción:
El Acuerdo de París (AP): estructura, análisis de la componente de mitigación del AP, las NDCs, el inventario global, las LTLEDS, el nuevo marco de transparencia reforzado, ...
Le Decisiones que acompañan al AP.
El libro de reglamentos del AP.
El Pacto Climático de Glasgow.

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 6h

5. Los últimos informes del IPCC

Descripción:
Los escenarios de futuro del AR6 del IPCC, los "Shared Socio-economic Pathways (SSPs)".
El concepto de "Global Carbon Budget". El IPCC y los objetivos globales de mitigación.
Análisis del Acuerdo y de las Decisiones de París desde la perspectiva de la mitigación del cambio climático.
Los Compromisos Determinados a Nivel Nacional (NDCs) y su análisis agregado.

Actividades vinculadas:
TP5: Los escenarios SSP y las NDCs
TP6: simulador de políticas de mitigación

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 6h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

AV1 Prueba de control de conocimientos. 30%
AV2 Participación activa trabajos en clase. 10%
AV3 Trabajos prácticos realizados a lo largo del curso. 60%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- UNFCCC [en línea]. [Consulta: 28/10/2019]. Disponible a: https://unfccc.int/.
- UN and climate change [en línea]. [Consulta: 10/10/2022]. Disponible a: https://www.un.org/climatechange/.
- IPCC : intergovernmental panel on climate change [en línea]. Geneva, Switzerland, 2001 [Consulta: 17/03/2021]. Disponible a: https://www.ipcc.ch/.
- IEA : International energy agency [en línea]. [Consulta: 10/10/2022]. Disponible a: https://www.iea.org/.
- CAN: climate action network [en línea]. [Consulta: 02/02/2021]. Disponible a: http://www.climatenetwork.org/.
- IISD: International Institute for Sustainable Development [en línea]. [Consulta: 08/03/2021]. Disponible a: https://www.iisd.org/.
- CarbonBrief - Clear on Climate [en línea]. [Consulta: 21/07/2023]. Disponible a: https://www.carbonbrief.org/.
- IPCC. AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023 [en línea]. Geneva, Switzerland, 2023 [Consulta: 27/06/2023]. Disponible a: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.