

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

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este

Unidad que imparte: 729 - MF - Departamento de Mecánica de Fluidos  
748 - FIS - Departamento de Física

Curso: 2019

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)

Créditos ECTS: 3 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

### Profesorado

Responsable: OLGA ALCARAZ SENDRA

Otros: Primer quadrimestre:  
OLGA ALCARAZ SENDRA - T10  
BARBARA SUREDA CARBONELL - T10

### Capacidades previas

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

### Requisitos

No se exigen; es muy aconsejable haber cursado ya la asignatura 920019 - TMS

### Competencias de la titulación a las cuales 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

Metodología expositiva, análisis y desarrollo de estudios de caso (fundamentalmente con características de auto aprendizaje), realización de prácticas en aula informática, debates abiertos en clase y realización de pruebas.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Que el estudiante / a adquiera los conocimientos esenciales sobre la problemática del cambio climático, tanto desde un

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

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

|                       |                             |     |        |
|-----------------------|-----------------------------|-----|--------|
| Dedicación total: 75h | Horas grupo grande:         | 30h | 40.00% |
|                       | Horas grupo mediano:        | 0h  | 0.00%  |
|                       | Horas grupo pequeño:        | 0h  | 0.00%  |
|                       | Horas aprendizaje autónomo: | 45h | 60.00% |

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

## Contenidos

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Presentaciones e introducciones</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 2h<br/>Aprendizaje autónomo: 3h</p>  |
| <p>Descripción:<br/>- Presentaciones e introducciones diversas pero importantes para el buen desarrollo de la asignatura en todos sus aspectos</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Presentar los objetivos, el programa, la bibliografía, la metodología, etc., de la asignatura<br/>- Introducción a las actividades de trabajo y a las formas de evaluación.<br/>- Dar las fechas claves de la asignatura durante el curso académico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |
| <p>2. La CIENCIA del Cambio Climático</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Dedicación: 10h<br/>Grupo grande/Teoría: 4h<br/>Aprendizaje autónomo: 6h</p> |
| <p>Descripción:<br/>- 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</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Conocer las bases científicas que regulan la temperatura media en la superficie terrestre<br/>- Conocer los motivos antropogénicos que explican la variación de esta temperatura y, por tanto, las bases mismas del calentamiento global y del cambio climático<br/>- Conocer la intensificación del efecto invernadero de origen antropogénico y su interferencia con el ciclo del carbono<br/>- Los GHG y las unidades de CO<sub>2</sub>eq<br/>- Saber de las evidencias del cambio climático desde un punto de vista histórico. Los efectos y manifestaciones principales del calentamiento global</p> |                                                                                 |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3.La ENERGIA y la ECONOMIA y el Cambio Climático</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 2h<br/>Aprendizaje autónomo: 3h</p> |
| <p>Descripción:<br/>- Factores conductores del "cambio climático antropogénico"; vector de energías primarias; e identidad I=PAT</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Conocer las tendencias históricas recientes y presentes de la fenomenología exponencial de los factores conductores del cambio climático<br/>- Conocer los números y los ordenes de magnitud de los fenómenos. De las emisiones y de las concentraciones<br/>- Saber de la identitat I = PAT</p> |                                                                                |
| <p>4.Cálculo de las emisiones de CO2 asociadas al vector de energías primarias</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 2h<br/>Aprendizaje autónomo: 3h</p> |
| <p>Descripción:<br/>- Identificación de los vectores de energías primarias y, a partir de ellas, calcular las emisiones de CO2 asociadas</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Conocer los vectores de energías primarias<br/>- Aplicar métodos de cálculo de las emisiones de CO2 asociadas a las energías primarias de base fósil</p>                                                                                                                                 |                                                                                |
| <p>5.La identidad I = PAT y el análisis del papel de los diferentes factores conductores de las emisiones de CO2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 2h<br/>Aprendizaje autónomo: 3h</p> |
| <p>Descripción:<br/>- Aprender a estimar el papel de los diferentes factores conductores de las emisiones de CO2</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Profundizar en la información que nos da la identidad I = PAT<br/>- Analizar el papel en diferentes casos de estudio de los diferentes factores conductores de las emisiones de CO2</p>                                                                                                                          |                                                                                |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6.La POLÍTICA multilateral y las agendas de la ¿lucha? contra el cambio climático</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Dedicación: 10h<br/>Grupo grande/Teoría: 4h<br/>Aprendizaje autónomo: 6h</p> |
| <p>Descripción:<br/>- De las cumbres ambientales y la creación del IPCC ... a París 2015 ... pasando por la UNFCCC, el Protocolo de Kioto y el fracaso de Copenhague</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Saber de las NNUU, los tratados internacionales y su aplicación y evolución en el tema sujeto de la asignatura<br/>- Describir la cronología política e institucional fundamental de la ¿lucha? contra el cambio climático<br/>- Conocer la UNFCCC<br/>- Conocer el Protocolo de Kioto<br/>- Saber del fracaso de Copenhague<br/>- Sobre las diferentes responsabilidades históricas</p>                                                                                                                                                                |                                                                                 |
| <p>7.El IPCC y los Informes de Valoración y el FUTURO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 3h<br/>Aprendizaje autónomo: 2h</p>  |
| <p>Descripción:<br/>- Creación y papel fundamental del IPCC<br/>- El ¿AR4 del IPCC y la Cumbre de Copenhague<br/>- El AR5 del IPCC y los escenarios RCPs y el camino hacia la COP 21 de París</p> <p>Objetivos específicos:<br/>- Conocer el Plan de Acción de Bali hacia la Cumbre de Copenhague<br/>- 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<br/>- Saber de los últimos escenarios de futuro del IPCC en la perspectiva de la segunda década del siglo XXI<br/>- El concepto de Global Carbon Budget y los objetivos concretos de estabilización de la temperatura terrestre<br/>- Las INDCs en el camino hacia la COP 21 de París</p> |                                                                                 |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8.Los escenarios RCPs y las INDCs</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 2h<br/>Aprendizaje autónomo: 3h</p> |
| <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escenarios RCPs del AR5 del IPCC</li> <li>- Las INDCs en el camino hacia la COP 21 de Paris</li> </ul> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los escenarios RCPs del AR5 y aprender a calcular ?carbon budgets? y su relación con los objetivos de estabilización de temperaturas terrestres</li> <li>- Aprender a analizar las INDCs de los países</li> </ul> |                                                                                |
| <p>9.El Acuerdo de Paris y el FUTURO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Dedicación: 5h<br/>Grupo grande/Teoría: 2h<br/>Aprendizaje autónomo: 3h</p> |
| <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Acuerdo de Paris 2015</li> </ul> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y analizar los porqués, las características y los elementos fundamentales del Acuerdo de Paris 2015</li> <li>- Las futuras NDCs y su futura análisis agregada</li> </ul>                                                                                                             |                                                                                |

### Sistema de calificación

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

Cada una de las tres sesiones de auto aprendizaje trabajando en aula informática: 15% (hasta un total del 45%)

Control final: 40%

### Normas de realización de las actividades

Tipo test.

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

### Bibliografía

#### Básica:

UNFCCC. Web United Nations Framework Convention on Climate Change [en línea]. [Consulta: 30/08/2017]. Disponible a: <unfccc.int/2860>.

IPCC. Web Intergovernmental panel on climate change [en línea]. [Consulta: 30/08/2017]. Disponible a: <www.ipcc.ch>.

UNEP. Web United Nations Environmental Program and CC [en línea]. [Consulta: 28/08/2017]. Disponible a: <http://www.unep.org/climatechange/>.

IEA. Web International Energy Agency [en línea]. [Consulta: 30/08/2017]. Disponible a: <www.iea.org>.

UN CLIMATE CHANGE. Web UN and Climate Change [en línea]. [Consulta: 30/08/2017]. Disponible a: <www.un.org/climatechange/>.

#### Complementaria:

WRI. Web CAIT WRI (World Resources Institute) [en línea]. [Consulta: 28/08/2017]. Disponible a: <http://cait.wri.org/>.

IISD. Web IISD (International Institute on Sustainable Development) [en línea]. [Consulta: 30/08/2017]. Disponible a: <http://enb.iisd.org/process/climate\_atm.htm>.

CAN. Web CAN (Climate Action Network) [en línea]. [Consulta: 30/08/2017]. Disponible a: <www.climatenetwork.org>.