



## Guia docent

# 820094 - CCCEEPF - Canvi Climàtic: Ciència, Energia, Economia, Política i Futur

Última modificació: 27/05/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 717 - DEGD - Departament d'Enginyeria Gràfica i de Disseny.  
749 - MAT - Departament de Matemàtiques.  
748 - FIS - Departament de Física.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Català, Castellà

## PROFESSORAT

**Professorat responsable:** OLGA ALCARAZ SENDRA  
**Altres:** OLGA ALCARAZ SENDRA  
PABLO BUENESTADO CABALLERO  
BARBARA SUREDA CARBONELL

## CAPACITATS PRÈVIES

No se n'exigeixen; és molt aconsellable haver cursat ja l'assignatura 820019 - TMS.

## COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

**Transversals:**  
02 SCS N3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

## METODOLOGIES DOCENTS

S'utilitzarà metodologia expositiva, anàlisi i desenvolupament d'estudis de casos (fonamentalment amb característiques d'autoaprenentatge), realització de pràctiques, debats oberts a classe i realització de proves.

## OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Que els i les estudiants adquireixin els coneixements essencials sobre la problemàtica del canvi climàtic, tant des d'un punt de vista de les seves causes i manifestacions científiques, com de les dels seus factors conductors antropocèntrics: la problemàtica energètica mundial, les dinàmiques econòmiques dels darrers 200 anys, la incapacitat de la presa de decisions polítiques per tal de fer-hi front i les perspectives de futur de tot plegat.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### 1. Presentacions i introduccions

**Descripció:**

- Presentacions i introduccions diverses però importants per al bon desenvolupament de l'assignatura en tots els seus aspectes

**Objectius específics:**

- Presentar els objectius, el programa, la bibliografia, la metodologia, etc., de l'assignatura
- Introducció a les activitats de treball i a les formes d'avaluació.
- Donar les dates claus de l'assignatura durant el curs acadèmic.

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

### 2. La ciència del canvi climàtic

**Descripció:**

- Sobre el coneixement científic que és té de les causes i els efectes de l'escalfament global d'origen antropogènic i, per tant, del canvi climàtic

**Objectius específics:**

- Conèixer les bases científiques que regulen la temperatura mitjana a la superfície terrestre
- Conèixer els motius antropogènics que expliquen la variació d'aquesta temperatura i, per tant, les bases mateixes de l'escalfament global i del canvi climàtic
- Conèixer la intensificació de l'efecte hivernacle d'origen antropogènic i la seva interferència amb el cicle del carboni
- Els GEH i les unitats de CO<sub>2</sub>e<sub>q</sub>
- Saber de les evidències del canvi climàtic des d'un punt de vista històric. Els efectes i manifestacions principals de l'escalfament global

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

### 3. L'energia, l'economia i el canvi climàtic

**Descripció:**

- Factors conductors del canvi climàtic antropogènic; vector d'energies primàries; i identitat  $I=PAT$

**Objectius específics:**

- Conèixer les tendències històriques recents i presents de la fenomenologia exponencial dels factors conductors del canvi climàtic
- Conèixer els números i els ordres de magnitud dels fenòmens. De les emissions i de les concentracions
- Saber de la identitat  $I = PAT$

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

### 4. Càlcul de les emissions de CO2 associades al vector d'energies primàries

**Descripció:**

- Identificació dels vectors d'energies primàries  $i$ , a partir d'ells, càlcul de les emissions de CO2 associades

**Objectius específics:**

- Conèixer els vectors d'energies primàries
- Aplicar mètodes de càlcul de les emissions de CO2 associades a les energies primàries de base fòssil

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

### 5. La identitat de Kaya i l'anàlisi del paper dels diferents factors conductors de les emissions de CO2

**Descripció:**

- Aprendre a estimar el paper dels diferents factors conductors de les emissions de CO2

**Objectius específics:**

- Aprofundir en la informació que ens dona la identitat de Kaya
- Analitzar el paper en diferents casos d'estudi dels diferents factors conductors de les emissions de CO2

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

## 6.La política multilateral i les agendes de la lluita contra el canvi climàtic

### Descripció:

- De les cimeres ambientals i des de la creació de l'IPCC ... a París 2015 ... passant per la UNFCCC, el Protocol de Kyoto i el fracàs de Copenhaguen

### Objectius específics:

- Saber de les NNUU, els tractats internacionals i la seva aplicació i evolució en el tema subjecte de l'assignatura
- Descriure la cronologia política i institucional fonamental de la 'lluita' contra el canvi climàtic
- Conèixer la UNFCCC
- Conèixer el Protocol de Kyoto
- Saber del fracàs de Copenhaguen
- Sobre les diferents responsabilitats històriques

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

## 7.L'Acord de París i el futur

### Descripció:

- L'Acord de París 2015

### Objectius específics:

- Conèixer i analitzar els perquès, les característiques i els elements fonamentals de l'Acord de París 2015
- Les futures NDCs i la seva futura anàlisi agregada

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

## 8. L'IPCC i els informes de valoració.

### Descripció:

- Creació i paper fonamental de l'IPCC
- El SR15 i el AR6
- Els escenaris climàtics compatibles amb els objectius de l'Acord de París

### Objectius específics:

- Saber dels escenaris de futur de l'IPCC i dels possibles objectius de mitigació del canvi climàtic en la perspectiva de la primera dècada del segle XXI
- El concepte de Global Carbon Budget i els objectius concrets d'estabilització de la temperatura terrestre

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 2h

## 9. Els escenaris SSP i les NDCs

### Descripció:

- Escenaris SSP de l'AR6 de l'IPCC
- Les NDCs de l'Acord de París

### Objectius específics:

- Conèixer els escenaris SSPs de l'AR6 i aprendre a calcular pressupostos de carboni i la seva relació amb els objectius d'estabilització de temperatures terrestres
- Aprendre a analitzar les NDCs dels països

### Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Assistència i participació activa en debats i exercicis a les sessions teòriques: 15%

Cadascuna de les quatre sessions pràctiques: 12% (fins a un total del 48%)

Control final: 37%

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Tipus test.

## BIBLIOGRAFIA

### Bàsica:

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

### Complementària:

- World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer [en línia]. Washington: World Resources Institute, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: <http://cait.wri.org/>.
- IISD. International Institute on Sustainable Development [en línia]. IISD, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: [http://enb.iisd.org/process/climate\\_atm.htm](http://enb.iisd.org/process/climate_atm.htm).
- CAN. Climate Action Network International [en línia]. Bonn: CAN, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: <http://www.climateactionnetwork.org>.