

## Guia docent

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

Última modificació: 04/07/2021

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 729 - MF - Departament de Mecànica de Fluids.  
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:** 2021      **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

## REQUISITS

---

No se n'exigeixen; és molt aconsellable haver cursat ja l'assignatura 920019 - 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

La metodologia docent variarà en funció del grup, ja sigui presencial o no presencial, en què l'alumnat s'hagi matriculat:

- Presencial

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.

- Virtual asíncrona

En aquest cas només es farà una sessió virtual per meet al començament del quadrimestre, en la qual s'explicarà el funcionament de l'assignatura. La resta de sessions seran asíncrones. L'alumnat disposarà del material de l'assignatura, el qual es penjarà setmanalment en el campus Atenea. Aquest material estarà format per:

- Programació setmanal de la feina a desenvolupar i dels lliuraments a fer
- Presentacions amb locucions gravades
- Instruccions per a la realització d'exercicis i pràctiques.

## OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Que l'estudiant/a adquireixi 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 GHG i les unitats de CO<sub>2</sub>e
- 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 CO<sub>2</sub> associades al vector d'energies primàries

### Descripció:

- Identificació dels vectors d'energies primàries i, a partir d'ells, càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub> associades

### Objectius específics:

- Conèixer els vectors d'energies primàries
- Aplicar mètodes de càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub> associades a les energies primàries de base fòssil

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h



### 5.La identitat I = PAT 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 I = PAT
- 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 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'IPCC i els Informes de Valoració i el FUTUR

**Descripció:**

- Creació i paper fonamental de l'IPCC
- L'AR4 de l'IPCC i la Cimera de Copenhaguen
- L'AR5 de l'IPCC i els escenaris RCPs i el camí cap a la COP 21 de París

**Objectius específics:**

- Conèixer el Pla d'Acció de Balí cap a la Cimera de Copenhaguen
- 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
- Saber dels darrers escenaris de futur de l'IPCC en la perspectiva de la segona dècada del segle XXI
- El concepte de Global Carbon Budget i els objectius concrets d'estabilització de la temperatura terrestre
- Les INDCs en el camí cap a la COP 21 de París

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 2h



## 8. Els escenaris RCPs i les INDCs

### Descripció:

- Escenaris RCPs de l'AR5 de l'IPCC
- Les INDCs en el camí cap a la COP 21 de París

### Objectius específics:

- Conèixer els escenaris RCPs de l'AR5 i aprendre a calcular 'carbon budgets' i la seva relació amb els objectius d'estabilització de temperatures terrestres
- Aprendre a analitzar les INDCs dels països

### Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprentatge autònom: 3h

## 9. L'Acord de París i el FUTUR

### Descripció:

- L'Acord de París 2015

### Objectius específics:

- Conèixer i analitzar els perquè, 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

Aprentatge autònom: 3h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Grup presencial:

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%

Grup Virtual asíncron:

Lliurament exercicis i treballs: 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. 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. Intergovernmental Panel on Climate Change [en línia]. IPCC, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: <http://www.ipcc.ch>.
- 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/>.
- 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>.

### 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/>.
- CAN. Climate Action Network International [en línia]. Bonn: CAN, 2020 [Consulta: 23/04/2020]. Disponible a: <http://www.climatenetwork.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).