

# Guia docent

## 820019 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Última modificació: 21/01/2025

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

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** BÀRBARA SUREDA CARBONELL

**Altres:** OLGA ALCARAZ, MANEL BALFEGÓ, FRANCO HERNAN GÓMEZ, BORIS LAZZARINI, IRENE LÓPEZ, JAVIER SERRANO, BÀRBARA SUREDA, GEMMA TEJEDOR, JORDI TRIGUERO

### CAPACITATS PRÈVIES

---

No se n'exigeixen

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

---

**Específiques:**

2. Coneixements bàsics sobre les tecnologies mediambientals i de sostenibilitat i sobre les aplicacions que tenen.

**Transversals:**

1. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Treball individual i/o en grup, aprenentatge cooperatiu, visualització de documentals, exercicis dirigits, estudi de casos (realitzats presencialment i no presencialment).

Transparències publicades setmanalment a ATENEA amb locució de la part de teoria. L'alumnat haurà d'escoltar-les i analitzar-les abans d'anar presencialment a classe (1h de treball no presencial setmanal de teoria). A classe de teoria presencial (1h de treball presencial a la setmana a l'aula), es treballarà el contingut de les presentacions mitjançant exercicis específics en grups reduïts. Els grups es comunicaran a l'alumnat el primer dia de classe de teoria.

Les pràctiques són de 2h, presencials i setmanals.

Realització de proves i exàmens.

No s'acceptaran lliuraments d'exercicis ni del dossier fora de termini ni per un altre via que no sigui Atenea.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Donar a l'estudiant una visió de l'estat del món des del punt de vista de l'existència de límits i desequilibris.
- Analitzar el concepte de desenvolupament sostenible i desenvolupar la capacitat d'aplicar-lo en les activitats pròpies de l'enginyeria.
- Conèixer les tecnologies ambientals i sostenibilistes i també la seva aplicació en l'àmbit de l'enginyeria: tecnologies energètiques, transports, construcció,...
- Analitzar el paper de la tecnociència i l'impacte social i ambiental de la tecnologia.
- Aplicar els conceptes i mètodes del paradigma sostenibilista en les etapes de disseny, implantació, explotació i desmantellament de qualsevol projecte d'enginyeria.
- Analitzar els sistemes existents i les problemàtiques actuals i futures en la presa de decisions a nivell mundial.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### 0. Presentació assignatura

**Descripció:**

- 0.1 Introducció assignatura
- 0.2 Professorat
- 0.3 Objectius
- 0.4 Temari
- 0.5 Programació
- 0.6 Treballs assignatura
- 0.7 Bibliografia

**Dedicació:** 10h

- Grup gran/Teoria: 2h
- Grup mitjà/Pràctiques: 2h
- Aprenentatge autònom: 6h

### 1. Estat del món

**Descripció:**

- 1.1 Fases ecològiques humanitat
- 1.2 Capacitat de càrrega
- 1.3 La gran acceleració; creixements i límits als creixements
- 1.4 L'antropocè
- 1.5 La globalització

**Objectius específics:**

- Conèixer els problemes del món des de diferents perspectives: social, econòmica, ambiental, cultural, ..
- Analitzar la globalització existent i la seva relació amb la sostenibilitat.

**Dedicació:** 50h

- Grup gran/Teoria: 10h
- Grup mitjà/Pràctiques: 10h
- Aprenentatge autònom: 30h



## 2. Paradigma sostenibilista. Models de desenvolupament. Desenvolupament Humà Sostenible

### Descripció:

- 2.1 Concepte Desenvolupament Sostenible
- 2.2 Paradigma mecanicista vs paradigma sistèmic. Complexitat.
- 2.3 Exemples insostenibilitat
- 2.4 Models de desenvolupament
- 2.5 Economia i economia ambiental, i social

### Objectius específics:

- Analitzar els models de desenvolupament
- Definir el concepte de desenvolupament sostenible
- Analitzar el concepte de desenvolupament sostenible i les seves diferents interpretacions
- Analitzar l'aplicació del concepte de desenvolupament sostenible: a nivell industrial, polític, social, econòmic,...
- Conèixer les metodologies i els instruments utilitzats per mesurar el desenvolupament sostenible

### Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 24h

## 3. Organitzacions internacionals i agenda multilateral per al 2030

### Descripció:

- 3.1 Política internacional multilateral
- 3.2 Informes, dades i polítiques internacionals
- 3.3 Agenda Internacional

### Objectius específics:

- Conèixer l'evolució històrica de l'agenda política i de les organitzacions internacionals.
- Analitzar el paper de les principals organitzacions internacionals.
- Conèixer l'agenda multilateral per al 2030 i els principals tractats internacionals.
- Analitzar els sistemes existents per a la presa de decisions a nivell internacional

### Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 15h



#### 4. Polítiques i tecnologies per a la sostenibilitat

**Descripció:**

Metodologies i polítiques per a la sostenibilitat. És un tema transversal que es treballa al llarg del quadrimestre.

**Objectius específics:**

- Analitzar la responsabilitat individual i de les organitzacions en l'assoliment de la sostenibilitat
- Saber com es concreta el paradigma sostenibilista en els productes i en els processos productius, en termes generals.

**Dedicació:** 25h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 15h

### SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Mètodes d'avaluació: Preparació treballs, exposicions orals, dos controls d'avaluació (a mig quadrimestre i a final de curs), valoració dels problemes pràctics i exercicis lliurats.

Nota final assignatura: Control parcial= 35%; Dossier de pràctiques= 18%; Control final= 35%; Exercicis teoria desenvolupats en grup a les classes= 12%

La nota del dossier de pràctiques vindrà penalitzada en 0,5 punts per cada sessió documental a la qual l'alumne no hi participi.

Criteri d'avaluació competències genèriques:

Sostenibilitat i compromís social= nota final assignatura

Al final del quadrimestre hi haurà examen de reavaluació.

Podran accedir a la prova de reavaluació aquells estudiants que compleixin els requisits fixats per l'EEBE a la seva Normativa d'Avaluació i Permanència.

L'idioma dels exàmens de l'assignatura (preguntes tipus test) serà el castellà, excepte per al grup en el qual les classes es facin en anglès, que serà en anglès.

### BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Xercavins, Josep [et al.]. Desarrollo sostenible [en línia]. 2005. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consulta: 17/06/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36752>. ISBN 8483018055.
- Mendoza Roca, José Antonio [et al.]. Ciencia y tecnología del medio ambiente. 1998. Valencia: Universidad Politécnica. Servicio de Publicaciones, DL 1998. ISBN 8477216894.
- Nebel, Bernard J. Ciencias ambientales : ecología y desarrollo sostenible. 6a ed. México [etc.]: Prentice Hall Hispanoamericana, cop. 1999. ISBN 9701702336.
- Alarcón Jordán, M.; Àvila Castells, A.; Cunillera i Grañó, J. Canvi climàtic : evidències científiques [en línia]. Barcelona: Iniciativa Digital Politécnica, 2011 [Consulta: 17/06/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36572>. ISBN 9788476536575.

**Complementària:**

- Worldwatch Institute. L'Estat del món ... : informe del Worldwatch Institute sobre el progrés cap a una societat sostenible. Barcelona: Centre Unesco de Catalunya, 199-?]-.
- Diamond, Jared M. Colapso : por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen. Barcelona: Debate, 2005. ISBN 8483066483.
- Cabeza i Díaz, Rafael. L'Aigua, un recurs universal i escàs : iniciació al tractament i utilització racional de l'aigua. Barcelona: Beta, 1997. ISBN 8470913638.



## RECURSOS

---

**Altres recursos:**

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> /> <http://hdr.undp.org/> />