



## Guia docent

# 300247 - SEA - Sostenibilitat de l'Enginyeria Aeroespacial

Última modificació: 07/07/2020

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels  
**Unitat que imparteix:** 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ - ENGINYERIA TELEMÀTICA (AGRUPACIÓ DE SIMULTANEÏTAT) (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2020      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

**Altres:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

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

---

**Específiques:**

CE 17 AERO. CE 22 AERON. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas de navegación aérea. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

**Genèriques:**

CG7. CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**Transversals:**

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

02 SCS N1. 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.

02 SCS N2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.

05 TEQ N1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

El curs combina les següents metodologies docents:

- Aprenentatge autònom, per què els estudiants treballaran els materials d'autoaprenentatge a casa.
  - Aprenentatge cooperatiu, per què els estudiants s'organitzaran en petits grups per realitzar moltes tasques del curs.
- Farem un experiment de docència invertida "flipped classroom" però dependrà de la grandària dels grups

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer el concepte i les condicions de la insostenibilitat, i saber aplicar tècniques i procediments per apropar-nos a la sostenibilitat

Conèixer dades sobre l'estat actual del món des del punt de vista econòmic, ambiental i social. Tenir una idea històrica de com hem arribat a aquesta situació

Consciència de la complexitat i de la necessitat del pensament sistèmic

Consciència de la responsabilitat de l'enginyeria i en particular de l'enginyeria aeroespacial

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	31,5	42.00
Hores activitats dirigides	1,5	2.00
Hores aprenentatge autònom	42,0	56.00

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### TEMA 1 - ESTAT DEL MÓN I CAUSES DE LA INSOSTENIBILITAT

**Descripció:**

- 1 Algunes dades ecològiques
- 2 Algunes dades econòmiques
- 3 Algunes dades socials
- 4 Causes històriques de la insostenibilitat
- 5 La tecnologia com a problema
- 6 La ciència, la tecnologia i la política com a solució

**Objectius específics:**

Conèixer dades sobre l'estat actual del món des del punt de vista econòmic, ambiental i social. Tenir una idea històrica de com hem arribat a aquesta situació

**Activitats vinculades:**

Qüestionaris teòrics i més aplicats

**Dedicació:** 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



## TEMA 2 - DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

### Descripció:

1 Alguns conceptes bàsics

2 Història de la idea

3 Alguns contraexemples

4 Indicadors i índexos

### Objectius específics:

Conèixer el concepte, l'evolució i les condicions de la insostenibilitat, així com les eines per intentar mesurar la nostra distància del ideal

### Activitats vinculades:

Qüestionaris teòrics

**Dedicació:** 6h 15m

Grup gran/Teoria: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 3h 45m

## TEMA 3 - SISTÈMICA I COMPLEXITAT

### Descripció:

1 Reduccionisme, enfocament sistèmic i sistemes complexos

2 Comportament lineal i no lineal

3 Caos determinista

4 Vida caòtica

5 Xarxes

### Objectius específics:

Consciència de la complexitat i de la necessitat del pensament sistèmic

### Activitats vinculades:

Qüestionaris tòrics i pràctics

**Dedicació:** 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



## TEMA 4 - GLOBALITZACIÓ

### Descripció:

- 1 Concepte i realitat
- 2 Qui és qui en la globalització?
- 3 Els drets humans
- 4 L'Estat del benestar
- 5 Globalització de la seguretat i la justícia
- 6 Globalització de la sanitat i l'educació

### Objectius específics:

Coneixement del procés actual de globalització i els seus principals agents

### Activitats vinculades:

Qüestionaris teòrics

**Dedicació:** 6h 15m

Grup gran/Teoria: 3h 45m

Aprenentatge autònom: 2h 30m

## TEMA 5 - VALORS HUMANS

### Descripció:

- 0 L'enginyeria necessita valors humans?
- 1 Ciència i enginyeria
- 2 Raons per no perjudicar als altres
- 3 El joc de la Cooperació i la Deserció
- 4 Valors humans en l'enginyeria

### Objectius específics:

Consciència de la necessitat d'aplicar valors humans i la seva anàlisi des del punt de vista de l'enginyeria

### Activitats vinculades:

Qüestionaris teòrics i pràctics

**Dedicació:** 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



## TEMA 6 - EINES PER A LA SOSTENIBILITAT

### Descripció:

- 1 Enfocament: l'Anàlisi del Cicle de Vida
- 1.1 a 1.5 diferents fases
- 2 Normes i normatives ambientals
- 2.1 Avaluació d'Impacte Ambiental
- 3 Responsabilitat social corporativa i normes de sostenibilitat
- 3.1 Global Reporting Initiative
- 3.2 ISO 26000
- 4 Eines tecnològiques per a la sostenibilitat

### Objectius específics:

Saber aplicar tècniques i procediments per apropar-nos a la sostenibilitat

### Activitats vinculades:

Qüestionaris teòrics i més aplicats

### Dedicació:

6h 15m  
Grup gran/Teoria: 2h 30m  
Aprentatge autònom: 3h 45m

## TEMA 7 - IMPACTE DE L'ENGINYERIA AEROESPACIAL

### Descripció:

- 1 Impacte econòmic de l'enginyeria aeroespacial
- 2 Impacte ambiental de l'enginyeria aeroespacial
- 3 Impacte social de l'enginyeria aeroespacial
- 4 Eines administratives específiques
- 5 Organitzacions implicades
- 6 Tecnologies en desenvolupament

### Objectius específics:

Consciència de la responsabilitat de l'enginyeria i en particular de l'enginyeria aeroespacial

### Activitats vinculades:

Qüestionaris teòrics i més aplicats

### Dedicació:

18h 45m  
Grup gran/Teoria: 5h  
Aprentatge autònom: 13h 45m

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'aplicaran els criteris d'avaluació definits a la infoweb de l'assignatura.

## BIBLIOGRAFIA

### Bàsica:

- Mulder, Karel. Sustainable development for engineers : a handbook and resource guide. Sheffield: Greenleaf, 2006. ISBN 1874719195.
- Sustainable aviation futures. Bingley: Emerald, 2013. ISBN 9781781905951.
- Janic, Milan. The Sustainability of air transportation : a quantitative analysis and assessment. Aldershot: Ashgate, 2007. ISBN 9780754649670.

### Complementària:

- McManners, Peter J. Fly and be damned : what now for aviation and climate change?. London: Zed Books, 2012. ISBN 9781848139749.