

Guia docent

300247 - SEA - Sostenibilitat de l'Enginyeria Aeroespacial

Última modificació: 06/06/2024

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).

Curs: 2024 **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:

CE22. 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)

CE9. CE 9 AERO. Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

CE23. CE 23 AERON. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las operaciones de vuelo de los sistemas aeroespaciales; el impacto ambiental de las infraestructuras; la planificación, diseño e implantación de sistemas para soportar la gestión del tráfico aéreo. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

Genèriques:

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

CG8. CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

Transversals:

CT7. TERCERA LLENGUA: 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.

CT2N1. 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.

CT2N2. 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.

CT4. 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.

Bàsiques:

CB1. CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la

educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3. CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio)

para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5. CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía



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 activitats dirigides	1,5	2.00
Hores grup gran	31,5	42.00
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 [en línia]. Sheffield: Greenleaf, 2006 [Consulta: 27/10/2022]. Disponible a: <https://www.proquest.com/docview/200031495?parentSessionId=f8BqRTjHTrrt9fSHzb%2F6kZmbd5tkW9SvV8LQa87Fxxg%3D&pq-origsite=primo&accountid=15300>. ISBN 1874719195.
- Sustainable aviation futures [en línia]. Bingley: Emerald, 2013 [Consulta: 22/12/2022]. Disponible a: <https://web-p-ebsohost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=c08eb273-533b-46fa-b324-3a07cbe96b3d%40redis&vid=0&format=EB>. ISBN 9781781905951.
- Janic, Milan. The Sustainability of air transportation : a quantitative analysis and assessment [en línia]. Aldershot: Ashgate, 2007 [Consulta: 17/11/2022]. Disponible a: <https://www-taylorfrancis-com.recursos.biblioteca.upc.edu/books/mono/10.4324/9781315236889/sustainability-air-transportation-milan-janic>. ISBN 9780754649670.

Complementària:

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