Guía docente
300247 - SEA - Sostenibilidad de la Ingeniería Aeroespacial

Última modificación: 01/06/2023

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels
Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AEROESPACIALES (Plan 2015). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Otros: Definit a la infoweb de l'assignatura.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
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)

Genéricas:
CG7. (CAST) CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8. (CAST) CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

Transversales:
CT7. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.
CT2N1. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 1: Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.
CT2N2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 2: Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.
CT4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

Básicas:
CB1. (CAST) 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. (CAST) 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. (CAST) CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomíA

METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso combina las siguientes metodologías docentes:
- Aprendizaje autónomo, porque los estudiantes trabajarán los materiales de autoaprendizaje en casa.
- Aprendizaje cooperativo, porque los estudiantes se organizarán en pequeños grupos para realizar muchas tareas del curso.
Haremos un experimento de docencia invertida "flipped classroom" pero dependerá del tamaño de los grupos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocer el concepto y las condiciones de la insostenibilidad, y saber aplicar técnicas y procedimientos que nos acerquen a la sotenibilidad

Conocer datos sobre el estado actual del mundo desde los puntos de vista económico, sambiental y social. Tener una idea històrica de cómo hemos llegado a esta situación

Consciencia de la complejidad y de la necesidad del pensamiento sistémico

Consciencia de la responsabilidad de la ingeniería y en particular de la ingeniería aeroespacial

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	1,5	2.00
Horas aprendizaje autónomo	42,0	56.00
Horas grupo grande	31,5	42.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

TEMA 1 - ESTADO DEL MUNDO Y CAUSAS DE LA INSOSTENIBILIDAD

Descripción:
1 Algunos datos ecológicos

2 Algunos datos económicos

3 Algunos datos sociales

4 Causas históricas de la insostenibilidad

5 La tecnología como problema

6 La ciencia, la tecnología y la política como solución

Objetivos específicos:
Conocer datos sobre el estado actual del mundo desde los puntos de vista económico, sambiental y social. Tener una idea històrica de cómo hemos llegado a esta situación

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos y más prácticos

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 5h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

TEMA 2 - DESARROLLO SOSTENIBLE

Descripción:
1 Algunos conceptos básicos

2 Historia de la idea

3 Algunos contraejemplos

4 Indicadores e índices

Objetivos específicos:
Conocer el concepto, la evolución y las condiciones de la insostenibilidad, así como las herramientas paraintentar medir nuestra distancia al ideal

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos

Dedicación: 6h 15m
Grupo grande/Teoría: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 3h 45m

TEMA 3 - SISTÉMICA Y COMPLEJIDAD

Descripción:
1 Reduccionismo, enfoque sistémico y sistemas complejos

2 Comportamiento lineal y no lineal

3 Caos determinista

4 Vida caótica

5 Redes

Objetivos específicos:
Consciencia de la complejidad y de la necesidad del pensamiento sistémico

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos y prácticos

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 5h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

TEMA 4 - GLOBALIZACIÓN

Descripción:
1 Concepto y realidad

2 'Quién es quién en la globalización?

3 Los derechos humanos

4 El Estado del bienestar

5 Globalización de la seguridad y la justicia

6 Globalización de la sanidad y la educación

Objetivos específicos:
Conocimiento del proceso actual de globalización y de sus principales agentes

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos

Dedicación: 6h 15m
Grupo grande/Teoría: 3h 45m
Aprendizaje autónomo: 2h 30m

TEMA 5 - VALORES HUMANOS

Descripción:
0 'La ingeniería necesita valores humanos?

1 Ciencia e ingeniería

2 Razones para no perjudicar a los demás

3 El juego de la Cooperación y la Deserción

4 Valores humanos en la ingeniería

Objetivos específicos:
Consciencia de la necesidad de aplicar valores humanos y su análisis desde el punto de vista de la ingeniería

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos y prácticos

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 5h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

TEMA 6 - HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD

Descripción:
1 Enfoque: el Análisis del Ciclo de Vida
1.1 a 1.5 diferentes fases
2 Normas y normativas ambientales
2.1 Evaluación de Impacto Ambiental
3 Responsabilidad social corporativa y normas de sostenibilidad
3.1 Global Reporting Initiative
3.2 ISO 26000
4 Herramientas tecnológicas para la sostenibilidad

Objetivos específicos:
Saber aplicar técnicas y procedimientos que nos acerquen a la sotenibilidad

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos y más prácticos

Dedicación: 6h 15m
Grupo grande/Teoría: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 3h 45m

TEMA 7 - IMPACTO DE LA INGENIERÍA AEROESPACIAL

Descripción:
1 Impacto económico de la ingeniería aeroespacial
2 Impacto ambiental de la ingeniería aeroespacial
3 Impacto social de la ingeniería aeroespacial
4 Herramientas administrativas específicas
5 Organizaciones implicadas
6 Tecnologías en desarrollo

Objetivos específicos:
Consciencia de la responsabilidad de la ingeniería y en particular de la ingeniería aeroespacial

Actividades vinculadas:
Cuestionarios teóricos y más prácticos

Dedicación: 18h 45m
Grupo grande/Teoría: 5h
Aprendizaje autónomo: 13h 45m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Definido en la infoweb de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Mulder, Karel. Sustainable development for engineers : a handbook and resource guide [en línea]. 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 línea]. Bingley: Emerald, 2013 [Consulta: 22/12/2022]. Disponible a: https://web-p-ebscohost-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 línea]. 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.

Complementaria:

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