

Guía docente 205247 - COCKPIT - Hacia una Nueva Generación de Cabinas para Aviones Comerciales

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 748 - FIS - Departamento de Física.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 Créditos ECTS: 3.0 Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Tugores Kirtley, Jon

Otros:

METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso consta de clases magistrales, tutorías personalizadas (y/o grupos reducidos), trabajos, aprendizaje autónomo y preparación de proyectos. Durante las clases, el profesor explicará conceptos teóricos y discutirá materiales de referencia. El trabajo personal se asignará semanalmente para complementar el contenido de las clases teóricas con ejercicios prácticos. Se realizarán tutorías en grupos reducidos de trabajo para realizar un seguimiento del progreso de la elaboración del trabajo final de clase.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Este curso está diseñado como un módulo de estudios de grado para estudiantes con un fuerte interés en la ingeniería de aviónica, con el objetivo de proporcionar una nueva perspectiva a la industria en la exploración y utilización de cabinas de aviación comercial. La tecnología de los paneles de vuelo está en una nueva era, donde los humanos pueden ser sustituidos paulatinamente por robots o gestionados desde tierra. Hasta entonces, los recursos de la cabina deben seguir un escenario de seguridad y eficiencia. Analizaremos la evolución de las cabinas y por qué su reducción de tamaño y tripulación crecen inversamente con su tecnología.

Se desarrollarán conceptos para proponer nuevas ideas. Las inspiraciones pueden estar basadas en estudios previos, o incluso en el cine y cómics, etc... todo como fuente válida si se sabe presentar la propuesta de forma creíble y coherente.

El trabajo final de clase consistirá en una presentación pública en la que un grupo reducido de profesores invitados formará parte de un jurado. Dibujos, maquetas (físicas o virtuales), texto, serán los instrumentos para compartir el nuevo concepto de cabina presentado.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

Dedicación total: 75 h



CONTENIDOS

Semana 1: una revisión histórica de las cubiertas de vuelo, desde los hermanos Wright hasta el Airbus + The Human Factor.

Descripción:

Historia transversal de la evolución de las cabinas y las consecuencias de su tecnología específica.

Actividades vinculadas:

Elaboración de un breve informe sobre las principales tecnologías descritas en la clase.

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

Semana 2: Sistemas de navegación, desde VFR hasta los primeros IFR. CFIT y error humano.

Descripción:

Hablaremos de las estrategias de navegación a lo largo de los años, utilizando varias cabinas mostradas en un programa de simulación de vuelo. También hablaremos sobre instrumentos de seguridad personal como TCAS y EGPWS, y sus consecuencias en la seguridad.

Actividades vinculadas:

Un A4 donde los alumnos expondrán sus conclusiones en su análisis.

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

Semana 3: Sesión de simulación de vuelo.

Descripción:

Se practicará la navegación en una cabina de 50 años y un panel de vuelo real. Hablaremos de las diferencias y de su evolución en eficacia y seguridad.

Actividades vinculadas:

Sesión de simulador de vuelo.

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

Semana 4: Estudio.

Descripción:

Repaso de clases anteriores, compartiremos nuestros conocimientos y comenzaremos una sesión pin-up donde se expondrán las primeras ideas.

Actividades vinculadas:

Un A3, donde el alumno expondrá sus ideas. Primeros dibujos y textos. Se permite cualquier metodología para la presentación.

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

Fecha: 27/07/2023 Página: 2 / 3



Semana 5: Las propuestas de las industrias, desde drones hasta aviones comerciales autónomos.

Descripción:

Con cierto conocimiento de la evolución de los cockpits, confrontaremos nuestras ideas con las ideas de las grandes corporaciones. ¿Qué piensan hoy Airbus, Boeing y Space X?. La conexión 5G y sus evoluciones.

Actividades vinculadas:

Revisión del proyecto propio e incorporación de nueva información dada en clase. Pre-preparación de la sesión final.

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

Sesión final.

Descripción:

Valoración crítica de la propuesta de los alumnos ante un jurado de 3 miembros.

Actividades vinculadas:

Generación de ideas finales presentadas en CAD o cualquier otro dibujo vectorial + modelos visuales + textos para complementar la propuesta de los alumnos. Cuatro A3 (1 análisis y debilidades de cabinas anteriores + 1 idea nueva propuesta por el alumno + 1 dibujos + 1 imágenes).

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

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El curso será evaluado con las siguientes actividades::

- Proyecto final: 45%
- Presentación final: 20%
- Análisis (semana 4): 20%
- Participación en clase: 15%

Fecha: 27/07/2023 **Página:** 3 / 3