

Guía docente

220028 - PROJ - Proyectos

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.

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

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Gonçalves Ageitos, Maria

Otros: Pardo Bosch, Francesc
Huguenet, Pierre Antoine Nessim
Llargues Montaña, Joan
Nualart Nieto, Pau
Perez Llera, Luis Manuel

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

4. GrETA/GrEVA - Conocimiento aplicado de: la ciencia y la tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.
CE12-GRETA. Comprender los procesos de fabricación.

Genéricas:

1. CAPACIDAD DE ANÁLISIS I SÍNTESIS - Nivel 3: ser capaz de extraer los conceptos fundamentales de un texto o exposición, así como presentar de forma clara los resultados de su trabajo.

Transversales:

2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.
3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

Básicas:

CB03-GRETA. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente consistirá en:

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos
- Sesiones presenciales de trabajo práctico (ejercicios y problemas)
- Trabajo colaborativo en grupo
- Trabajo autónomo para la realización del proyecto
- Trabajo autónomo de estudio

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Introducir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que el estudiante pueda abordar la realización de cualquier tipo de proyecto en el ámbito de la ingeniería aeronáutica. Específicamente en esta asignatura se hace incidencia en que el estudiante adquiera el conocimiento y la capacidad de utilización de las herramientas necesarias para: la definición y conceptualización del proyecto, la gestión del proyecto, la evaluación de alternativas y la toma de decisiones sobre su viabilidad, considerando la componente medioambiental junto con la viabilidad técnica, económica y social. Asimismo se remarcarán los aspectos asociados a la gestión de la información, documentación y trabajo cooperativo en los proyectos.

Más concretamente se pretenden alcanzar los objetivos fundamentales siguientes:

- Comprensión de los conceptos básicos que rodean al proyectar,
- Aplicación de metodologías de trabajo, tanto en grupo como individuales, necesarias para el desarrollo de proyectos (gestión de proyectos),
- Fomento de la creatividad del estudiante,
- Análisis de los problemas a solucionar y los condicionantes que rodean la realización de proyectos,
- Síntesis de las alternativas planteadas en la solución de problemas,
- Evaluación de las soluciones adoptadas y del trabajo realizado en el desarrollo del proyecto.
- Desarrollo de la ingeniería básica de la solución propuesta.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	32,0	21.33
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	28,0	18.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Módulo 1. El proyecto en la ingeniería.

Descripción:

1.1 - El proyecto en ingeniería. La metodología para la solución de problemas: concepto de proyecto de ingeniería. El proceso proyectual. Conceptos básicos. Especificaciones básicas. Alcance del proyecto. Objeto del proyecto. Justificación del Proyecto. Fases del Proyecto. Ciclo de vida del proyecto.

1.2 - El proyecto de ingeniería: un trabajo individual y de grupo. Complejidad de los proyectos. Multidisciplinariedad. Los roles de los actores del proyecto. Ventajas y condicionantes del trabajo en grupo. Documentos formales del proyecto. Modelos y formatos de trabajo.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Sesiones en grupo grande/teoría.

Actividad 2: Ejercicios de clase.

Actividad 3: Caso práctico de realización del proyecto.

Dedicación: 18h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h



Módulo 2. Análisis y síntesis en proyectos.

Descripción:

2.1 - La descomposición horizontal y vertical del proyecto. Jerarquización. Herramientas para la resolución de problemas complejos. La estructura de descomposición del trabajo (EDP).

2.2 - La toma de decisiones en proyectos. Criterios y requerimientos. Factores técnicos, económicos, ambientales y de seguridad en proyectos.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Sesiones en grupo grande/teoría.

Actividad 2: Ejercicios de clase.

Actividad 3: Caso práctico de realización del proyecto.

Dedicación: 36h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 20h

Módulo 3. Planificación y programación de proyectos.

Descripción:

3.1 - Concepto e implicaciones de la planificación y la programación: Identificación de actividades. Prelaciones. Importancia del tiempo en el proyecto. Relación entre coste y tiempo. Programación. Conceptos básicos de programación. Herramientas y métodos de programación.

3.2 - Tipo de tareas y relaciones entre ellas. Metodologías para la definición del esfuerzo y la duración de las tareas. El calendario del proyecto. Asignación y optimización de recursos. Conflictos de recursos. Nivelación.

3.3 - Control del proyecto: Control de la programación. Control del tiempo. Puesta al día de la programación.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Sesiones en grupo grande/teoría.

Actividad 2: Ejercicios de clase.

Actividad 3: Caso práctico de realización del proyecto.

Dedicación: 27h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 15h

Módulo 4. Estimación de costes y evaluación económica.

Descripción:

4.1 - Definición y clasificación de costes. Inversión y costes de operación. Estimación de costes: metodologías e incertidumbre asociada.

4.2 - Concepte d'avaluació econòmica. Paràmetres per a l'avaluació econòmica de projectes i la seva interpretació.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Sesiones en grupo grande/teoría.

Actividad 2: Ejercicios de clase.

Actividad 3: Caso práctico de realización del proyecto.

Dedicación: 27h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 15h



Módulo 5. Fases del proyecto y documentos básicos.

Descripción:

5.1 - Estudio preliminar: Finalidad. Contenido. Etapas a realizar. Estudio de mercado. Contenido del estudio de viabilidad.

5.2 - Ingeniería básica: Finalidad. Contenido. Etapas a realizar.

5.3 - Fases del desarrollo: ingeniería de detalle, gestión de compras, supervisión y ejecución del proyecto, puesta en servicio.

5.4 - Documentos básicos del proyecto: Memoria. Planos. Presupuesto. Pliego de condiciones.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Sesiones en grupo grande/teoría.

Actividad 2: Ejercicios de clase.

Actividad 3: Caso práctico de realización del proyecto.

Actividad 4: Examen final de teoría.

Actividad 5: Evaluación del proyecto. Presentación oral.

Dedicación: 42h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 30h

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: SESIONES DE TEORÍA

Dedicación: 22h

Grupo grande/Teoría: 14h

Aprendizaje autónomo: 8h

ACTIVIDAD 2: EJERCICIOS SESIONES DE TEORÍA

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 14h

Aprendizaje autónomo: 6h

ACTIVIDAD 3: CASO PRÁCTICO REALIZACIÓN DE PROYECTO

Dedicación: 84h

Grupo pequeño/Laboratorio: 28h

Aprendizaje autónomo: 56h

ACTIVIDAD 4: EXAMEN FINAL DE TEORIA

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 12h



ACTIVIDAD 5: EVALUACIÓN PROYECTO. PRESENTACIÓN ORAL

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La Nota Final de la asignatura se obtendrá a partir de las notas siguientes con la ponderación que se indica:

Examen final de teoría 30%

Ejercicios sesiones de teoría 20%

Evaluación del proyecto. Documentos del proyecto 10%

Evaluación del proyecto. Presentación Oral 5%

Evaluación del proyecto. Trabajo individual 35%

Uno de los parámetros con los que se evaluará el trabajo del alumnado en el laboratorio es su participación durante las sesiones de seguimiento semanales. En este sentido, las sesiones de laboratorio son consideradas actos de evaluación, por lo tanto, la ausencia no justificada a cualquier sesión de laboratorio motivará que el/la alumno/a reciba la calificación final de NO PRESENTADO. La sesión final de presentación oral del proyecto se considera también como un acto de evaluación, y por ello la ausencia a esta sesión implicará también una calificación de NO PRESENTADO.

La nota de los ejercicios de las sesiones de teoría se obtiene en base a actividades o trabajos desarrollados en estas sesiones relacionados con los conceptos que se han introducido y no se podrá solicitar su sustitución por actividades alternativas.

En la evaluación de los documentos del proyecto se tendrán en cuenta los aspectos de contenido y formales de los mismos.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Actividad 3: Caso práctico de realización de proyecto

Para realizar el trabajo de laboratorio los alumnos están organizados en grupos. La norma de funcionamiento de los grupos será la de grupo colaborativo. Los miembros de cada grupo deben escoger un representante que actúe como coordinador/a del mismo.

Para el seguimiento del trabajo realizado por cada alumno, por parte del tutor/a, cada grupo deberá realizar en cada sesión de laboratorio un orden del día con los temas a tratar en la sesión siguiente y un acta de la reunión con la exposición de los temas tratados en la reunión y los acuerdos adoptados.

Se considera acto de evaluación la presencia de los alumnos en las clases de laboratorio, por lo tanto, la asistencia a estas sesiones es obligatoria para todos los integrantes del grupo. La asistencia a las clases de laboratorio es un requisito imprescindible para poder aprobar la asignatura. Al comenzar las sesiones de laboratorio, el/la tutor/a pasará una lista dónde se recogerá la firma de los asistentes.

El desarrollo de los trabajos se realizará mediante la utilización del entorno virtual colaborativo BSCW. Este entorno aporta una estructura de carpetas en la que se ubicará toda la información generada y utilizada por parte del grupo. Sólo se considerará, a efectos de evaluación, la documentación subida en el BSCW.

Los contenidos y formatos de los documentos que se han de entregar durante el desarrollo del proyecto se definirán durante la primera semana de curso. Todos estos documentos también deberán estar disponibles en la carpeta correspondiente del entorno de trabajo BSCW. No se admitirá ningún trabajo que se entregue fuera del plazo previsto para su entrega. Los grupos que no hayan entregado su trabajo recibirán una calificación de NO PRESENTADO.

Actividad 4: Examen final de teoría

La evaluación escrita puede consistir o incluir preguntas tipo test con cuatro posibles respuestas. En este caso, por cada respuesta incorrecta se restarán 0.5 puntos, las preguntas no contestadas no restarán puntos. Además, la prueba puede incluir la resolución de ejercicios.

Actividad 5. Evaluación del Proyecto. Presentación Oral

En la última semana de curso, cada grupo realizará una presentación oral de su proyecto de unos 20 o 25 minutos. Para la realización de las presentaciones se podrán utilizar medios informáticos.

La presentación oral será evaluada por profesores del Departamento, que formularán las preguntas que consideren oportunas y evaluarán aspectos de la presentación como: estructura, claridad, dinámica, respuestas a las preguntas planteadas y medios empleados, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Aguinaga, J.M. Aspectos sistémicos del proyecto de ingeniería. Madrid: ETSEII. Universidad Politécnica de Madrid, 1994. ISBN 8474840945.
- Cos Castillo, M. Teoría general del proyecto, vol. 1, Dirección de proyectos. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383324.
- Cos Castillo, M. Teoría general del proyecto, vol. 2, Ingeniería de proyectos. Madrid: Síntesis, 1997. ISBN 8477384525.
- Gómez-Senent, E. El proyecto diseño en ingeniería. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1997. ISBN 8477214549.
- Gómez-Senent, E. Las fases del proyecto y su metodología. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1992. ISBN 8477211809.
- Romero López, C. Técnicas de programación y control de proyectos. Madrid: Pirámide, 1997. ISBN 8436811518.
- Humphreys, K.K.; Wellman, P. Basic cost engineering. 3rd ed. New York: Marcel Dekker, 1996. ISBN 0824796705.

Complementaria:

- Pahl, Gerhard [et al.]. Engineering design: a systematic approach [en línea]. 3rd ed. London: Springer, 2007 [Consulta: 17/06/2022]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-1-84628-319-2>. ISBN 9781846283185.
- Jones, J. Christopher. Design methods. 2nd ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992. ISBN 0442011822.
- Pugh, Stuart. Total design: integrated methods for successful product design. Wokingham: Addison Wesley, 1990. ISBN 0201416395.
- Goldenberg, J.; Mazursky, D. Creativity in product innovation. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. ISBN 0521002494.
- Kerzner, Harold. Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling. 10th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. ISBN 9780470278703.



- Stevenson, S.; Whitmore, S. Strategies for engineering communication. New York: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0471128171.

RECURSOS

Otros recursos:

Apuntes realizados por el profesorado del departamento.