

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

| Identificación y características de la asignatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 501100 <sup>1</sup> -501116 <sup>2</sup> -501342 <sup>3</sup> -503045 <sup>4</sup>                                                                                                                                     |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Denominación(español)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Proyecto Fin de Grado/ Trabajo Fin de Grado <sup>5</sup>                                                                                                                                                               |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Denominación(inglés)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bachelor in engineering thesis                                                                                                                                                                                         |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Titulaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Grado en Ingeniería:<br>-Eléctrica (Rama Industrial) <sup>1</sup><br>-Electrónica y Automática (Rama Industrial) <sup>2</sup><br>-Mecánica (Rama Industrial) <sup>3</sup><br>-en Tecnologías Industriales <sup>4</sup> |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Centro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Escuela de Ingenierías Industriales                                                                                                                                                                                    |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Proyecto Fin de Grado/ Trabajo Fin de Grado <sup>5</sup>                                                                                                                                                               |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Proyecto Fin de Grado/ Trabajo Fin de Grado <sup>5</sup>                                                                                                                                                               |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Carácter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obligatorio                                                                                                                                                                                                            | Créditos ECTS          | 12               | Semestre        | 8                          |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Profesorado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Nombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Despacho                                                                                                                                                                                                               | Correo-e               |                  |                 | Páginaweb                  |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| El PFG/TFG <sup>5</sup> se realizará bajo la supervisión, al menos, de un tutor/a académico/a y un máximo de dos, siendo el primero de ellos un docente perteneciente a alguna de las áreas de conocimiento que imparta docencia en el Grado, que se encargará de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados. La inclusión de docentes pertenecientes a otras áreas de conocimiento requerirá la aprobación de la Comisión de Proyectos. |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Área de conocimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | La(s) del (de los) tutor(es) académico(s)                                                                                                                                                                              |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El (Los) del (de los) tutor(es) académico(s)                                                                                                                                                                           |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Subdirección de Infraestructuras, Empresa y Empleo                                                                                                                                                                     |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Competencias (ver tabla en <a href="http://bit.ly/competenciasGrados">http://bit.ly/competenciasGrados</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    |                              |                    |                             |                    |                                     |                  |
| Competencias Básicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Todos los Grados                                                                                                                                                                                                       | Competencias Generales | GIT <sup>2</sup> | Resto de Grados | Competencias Transversales | GIT <sup>3</sup> | Resto de Grados | Competencias Específicas FB | Marcar con una "X" | Competencias Específicas CRI | Marcar con una "X" | Competencias Específicas TE | Marcar con una "X" | Competencias Específicas TE y CETFG | Todos los Grados |
| CB1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                      | CG1                    | X                | X               | CT1                        | X                | X               | CEFB1                       |                    | CECRI1                       |                    | CETE1                       |                    | CETE11                              |                  |
| CB2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                      | CG2                    | X                | X               | CT2                        | X                | X               | CEFB2                       |                    | CECRI2                       |                    | CETE2                       |                    | CETE12                              |                  |
| CB3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                      | CG3                    | X                | X               | CT3                        | X                | X               | CEFB3                       |                    | CECRI3                       |                    | CETE3                       |                    | CETE13                              |                  |
| CB4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                      | CG4                    | X                | X               | CT4                        | X                | X               | CEFB4                       |                    | CECRI4                       |                    | CETE4                       |                    | CETE14                              |                  |
| CB5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                      | CG5                    | X                | X               | CT5                        | X                | X               | CEFB5                       |                    | CECRI5                       |                    | CETE5                       |                    | CETE15                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG6                    | X                | X               | CT6                        | X                | X               | CEFB6                       |                    | CECRI6                       |                    | CETE6                       |                    | CETE16                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG7                    | X                | X               | CT7                        | X                | X               |                             |                    | CECRI7                       |                    | CETE7                       |                    | CETE17                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG8                    | X                | X               | CT8                        |                  | X               |                             |                    | CECRI8                       |                    | CETE8                       |                    | CETE18                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG9                    | X                | X               | CT9                        |                  | X               |                             |                    | CECRI9                       |                    | CETE9                       |                    | CETE19                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG10                   |                  | X               |                            |                  |                 |                             |                    | CECRI10                      |                    | CETE10                      |                    | CETE20                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG11                   |                  | X               |                            |                  |                 |                             |                    | CECRI11                      |                    |                             |                    | CETFG                               | X                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | CG12                   |                  |                 |                            |                  |                 |                             |                    | CECRI12                      |                    |                             |                    |                                     |                  |

| Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-----------------------|---|---|---|---------------------------------------|---------------|
| Breve descripción del contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
| Trabajo individual a presentar ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la ingeniería (eléctrica, electrónica industrial y automática, mecánica, tecnologías industriales), de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.                                                                                                                                                   |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
| Actividades formativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
| Horas de trabajo del estudiante por tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | Horas Gran Grupo | Actividades prácticas |   |   |   | Actividad de seguimiento              | No presencial |
| Tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total | GG               | CH                    | L | O | S | TP                                    | EP            |
| Elaboración y evaluación del proyecto/trabajo <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 300   | 25               |                       |   |   |   | 25                                    | 250           |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 300   | 25               |                       |   |   |   | 25                                    | 250           |
| GG: Grupo Grande (85 estudiantes).<br>CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)<br>L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)<br>O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)<br>S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).<br>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).<br>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía. |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
| Metodologías docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
| De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                  |                       |   |   |   |                                       |               |
| Metodologías docentes GIT <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                  |                       |   |   |   | Se indican con una "X" las utilizadas |               |
| 1. Clase magistral. Exposición de contenidos por parte del profesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 2. Sesiones de trabajo utilizando metodología del caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 3. Sesiones de trabajo en el aula para la resolución de ejercicios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 4. Desarrollo de prácticas en espacios con equipamiento especializado (laboratorios, aulas de informática, trabajo de campo, empresas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 5. Visitas técnicas a instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 6. Desarrollo, redacción y análisis, individualmente o en grupo, de trabajos, memorias, ejercicios, problemas, y estudios de caso, sobre contenidos y técnicas, teóricos y prácticos, relacionados con la materia.                                                                                                                                                                                                                                            |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 7. Pruebas, exámenes, defensas de trabajos, prácticas, etc. Pudiendo ser orales o escritas e individuales o en grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 8. Estudio del alumno. Preparación y análisis individual de textos, casos, problemas, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |
| 9. Aprendizaje supervisado y tutelado por el profesor para, a través de la interacción individual entre alumno y tutor, detectar posibles problemas del proceso formativo, conocer los resultados del aprendizaje fuera del escenario del aula y programar los procesos de trabajo del alumno en actividades no presenciales como memorias, trabajo fin de grado, preparación de la defensa del mismo, etc.                                                   |       |                  |                       |   |   |   | X                                     |               |

| Metodologías docentes Resto de Grados                                                                                                                                                | Se indican con una "X" las utilizadas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Explicación y discusión de los contenidos teóricos.                                                                                                                               | X                                     |
| 2. Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.                                                                                      | X                                     |
| 3. Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.                                                                                                                  | X                                     |
| 4. Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.                                                                                                  | X                                     |
| 5. Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante. | X                                     |
| 6. Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.                                                   | X                                     |
| 7. Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.                                                                                                                             | X                                     |
| 8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc.                                              | X                                     |
| 9. Visitas técnicas a instalaciones                                                                                                                                                  |                                       |

### Resultados de aprendizaje

El estudiante aprenderá a sintetizar los conocimientos y competencias adquiridos durante las demás materias de la titulación, haciendo especial hincapié en aquellos que tengan que ver con la Ingeniería Eléctrica / Ingeniería Electrónica Industrial y Automática / Ingeniería Mecánica / Ingeniería de Materiales/Tecnologías Industriales.

### Sistemas de evaluación

#### Criterios de evaluación

Se han desarrollado dos rúbricas diferenciadas, una destinada a la corrección del texto y otra que debe utilizarse para valorar la presentación y defensa del trabajo. Además, la rúbrica de texto tiene dos modalidades, una adaptada a los trabajos que sean proyecto técnico y otra para los restantes.

Las rúbricas pueden ser consultadas en el *Sistema de Gestión de Trabajos Fin de Carrera* de la EII, en particular en la sección "Rúbricas de corrección". Se puede acceder al Sistema haciendo clic en "Trabajo Fin de Estudios", dentro de la página web del Centro: <http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eii> o bien a través del siguiente enlace: <http://158.49.55.41/sg/>

#### Actividades de evaluación

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

|                                                                                                                                                                               | Rango establecido | Convocatoria ordinaria | Convocatoria extraordinaria | Evaluación global |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1. Elaboración de documentos técnicos.                                                                                                                                        | 40%-70%           | 70%                    | 70%                         | -----             |
| 2. Exposición pública de trabajos.                                                                                                                                            | 15%-30%           | 15%                    | 15%                         | -----             |
| 3. Defensa ante las cuestiones planteadas por el Tribunal Evaluador (cuando proceda su actuación).                                                                            | 15%-30%           | 15%                    | 15%                         | -----             |
| 4. Informe del tutor(es): se refiere a un profesor de la Escuela y, en el caso de prácticas de empresa, a la persona responsable de la actividad del alumno en dicha empresa. | 0%-25%            | 0%                     | 0%                          | -----             |

### **Descripción de las actividades de evaluación:**

La evaluación del proyecto/trabajo fin de grado se llevará a cabo teniendo en cuenta dos dimensiones:

1. Evaluación de la memoria escrita (CM). La memoria deberá ser presentada de acuerdo al calendario definido por la Escuela, y una vez verificada su adecuación al formato exigido por el Centro, será evaluada por el tribunal propuesto, de acuerdo a la rúbrica de evaluación existente para este tipo de trabajos. El tribunal calificador deberá evaluar esta memoria atendiendo a los criterios establecidos en dicha rúbrica, como son: estructura del trabajo, redacción del mismo, idoneidad de contenidos, valoración de resultados, metodología empleada, conclusiones alcanzadas y bibliografía utilizada.

2. Evaluación de la defensa pública del trabajo realizado (CP). El estudiante deberá defender públicamente el trabajo presentado ante el tribunal calificador. Esta evaluación se llevará a cabo en un acto público, con una duración máxima, según la normativa vigente, de 30 minutos para la presentación y 20 minutos para la formulación de preguntas por parte del tribunal, realizado dentro del periodo que el Centro determine para cada convocatoria. Durante la defensa, el estudiante realizará una exposición oral que resume el contenido de su trabajo, estando posteriormente a disposición del tribunal calificador para responder a cuantas preguntas o dudas se realicen. La evaluación de la presentación se llevará a cabo a partir de la rúbrica de evaluación de la presentación de trabajos puesta a disposición de los tribunales por parte del Centro.

La calificación final (CF) de la asignatura se realizará siguiendo la siguiente estructura:

$$CF = 0.7 \times CM + 0.3 \times CP$$

**Esta asignatura no podrá ser evaluada mediante una prueba global.**

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **Bibliografía Básica:**

Dependerá de la asignación del proyecto/trabajo.

#### **Bibliografía Complementaria:**

Dependerá de la asignación del proyecto/trabajo.

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Dependerá de la asignación del proyecto/trabajo.