

Guía docente

205292 - SMP - Supervisión y Mantenimiento Predictivo

Última modificación: 22/05/2026

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 707 - ESII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Puig Cayuela, Vicenç

Otros: Cugueró Escofet, Miquel Angel

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura se desarrolla mediante clases magistrales que incluyen sesiones teóricas impartidas con apoyo de presentaciones PowerPoint.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aprender a diseñar e implementar diagnóstico de fallos para sistemas industriales complejos.
Aprender a diseñar e implementar control tolerante a fallos para sistemas industriales complejos.
Aprender a diseñar e implementar mantenimiento predictivo para sistemas industriales complejos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	15,0	20.00
Horas grupo pequeño	15,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Diagnóstico de fallos

Descripción:

- 1.1 Introducción: conceptos y estado del arte
- 1.2 Análisis estructural para el diagnóstico de fallos
- 1.3 Detección de fallos
- 1.4 Aislamiento de fallos
- 1.5 Diagnóstico de fallos mediante métodos de inteligencia artificial
- 1.6 Diagnóstico de fallos mediante métodos basados en datos
- 1.7 Ubicación de sensores para el diagnóstico de fallos

Actividades vinculadas:

Laboratorio 1: Diagnóstico de fallos de un sistema industrial complejo

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h

Aprendizaje autónomo: 15h

Módulo 2: Control tolerante a fallos

Descripción:

- 2.1 Introducción: conceptos y estado del arte
- 2.2 Análisis estructural para el control tolerante a fallos
- 2.3 Métodos de control tolerante a fallos
- 2.4 Sensores virtuales
- 2.5 Actuadores virtuales
- 2.6 Diseño de sistemas tolerantes a fallos

Actividades vinculadas:

Laboratorio 2: Control tolerante a fallos de un sistema industrial complejo

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h

Aprendizaje autónomo: 15h

Módulo 3: Mantenimiento predictivo

Descripción:

- 3.1 Introducción: conceptos y estado del arte
- 3.2 Prognosis de fallos mediante métodos basados en datos
- 3.3 Prognosis de fallos mediante métodos de fiabilidad
- 3.4 Vida útil restante
- 3.5 Mantenimiento predictivo
- 3.6 Control consciente del estado de salud

Actividades vinculadas:

Laboratorio 3: Mantenimiento predictivo de un sistema industrial complejo

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h

Aprendizaje autónomo: 15h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de evaluación de la asignatura será el siguiente:

- Evaluación de las actividades de laboratorio (50 %).
- Examen final (50 %).

Para los estudiantes que no superen el examen final, habrá un examen de reevaluación en la fecha fijada por la escuela, que sustituirá la nota del examen final únicamente si es superior.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Blanke, Mongens [et al.]. Diagnosis and fault-tolerant control [en línea]. 3rd ed. Berlin, Heidelberg: Springer, 2016 [Consulta: 13/07/2026]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-3-662-47943-8>. ISBN 3662479435.

Complementaria:

- Springer; An, Dawn; Choi, Joo H. Prognostics and health management of engineering systems: an introduction [en línea]. Cham: Springer, 2017 [Consulta: 13/07/2026]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-3-319-44742-1>. ISBN 3319447408.