PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	402134					
Denominación (español)	Sistemas Integrados de Fabricación					
Denominación (inglés)	Integrated Manufacturing Systems					
Titulaciones	Máster Universitario en Ingeniería Industrial					
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales					
Módulo	Tecnologías Industriales					
Materia	Tecnología de Fabricación					
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	4,5	Semestre	1	

Profesorado			
Nombre	Despacho	Nombre	Despacho
Inocente Cambero Rivero	D0.15	icambero@unex.es	
David Rodríguez Salgado	D0.14	drs@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería de los Procesos de Fabricación		
Departamento	Ingeniería Mecánica, Energética y de los Materiales		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Inocente Cambero Rivero		

Competencias (ver tabla en http://bit.ly/competenciasMUII)

Competencias Básicas	Marcar con una " X"	Competencias Generales	Marcar con una " X"	Competencias Transversales	Marcar con una " X"	Competencias EFM	Marcar con una " X"	Competencias ET	Marcar con una " X"	Competencias EG	Marcar con una " X"	Competencias EI	Marcar con una " X"
CB6	X	CG1	X	CT1	X	CEFM1		CET1		CEG1		CEI1	
CB7	X	CG2	X	CT2	X			CET2	X	CEG2		CEI2	
CB8	X	CG3		CT3	X			CET3		CEG3		CEI3	
CB9	X	CG4	X	CT4	X			CET4		CEG4		CEI4	
CB10	X	CG5		CT5	X			CET5		CEG5		CEI5	
		CG6		CT6	X			CET6		CEG6		CEI6	
		CG7		CT7	X			CET7		CEG7		CEI7	
		CG8	X	CT8	X			CET8		CEG8			
		CG9	X	CT9	X								
				CT10	X								
				CT11	X								
				CT12	X								
				CT13	X								

CET: Competencias específicas de tecnologías industriales
CEG: Competencias específicas de gestión
CEI: Competencias específicas de instalaciones, plantas y construcciones complementarias
CEFM: Competencias específicas de fin de máster

Contenidos

Breve descripción del contenido

Análisis para el diseño funcional de productos y procesos de fabricación. Tecnologías, cálculo y simulación de los sistemas integrados de fabricación. Proyecto de sistemas integrados de fabricación. Ingeniería de valores. Inspección de equipos, productos y

procesos en sistemas integrados de fabricación.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Metrología y calidad en sistemas de fabricación.

Contenidos del tema 1: Análisis y desarrollo de tolerancia y sistemas de ajuste. Centro Español de Metrología. Determinación de variables de equipos metrológicos. Estudio de la incertidumbre de equipos metrológicos. (13 horas).

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Cálculo de incertidumbre de equipos metrológicos. (Laboratorio 4 horas).

Denominación del tema 2: Cálculo de tiempos de fabricación de procesos mecánicos.

Contenidos del tema 2: Estudio y análisis de las técnicas de cálculo de tiempos de fabricación. Cálculo de tiempos de fabricación de procesos mecánicos. (7 horas).

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Cálculo de tiempos de fabricación de procesos mecánicos. (Laboratorio 2 horas).

Denominación del tema 3: Sistemas de fabricación flexibles.

Contenidos del tema 3: Introducción a los sistemas de fabricación flexible. Elementos de los sistemas de fabricación flexibles. Automatización de los procesos de mecanizado. Programación y puesta en marcha de un sistema de fabricación flexible. (7 horas).

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Programación de una célula de fabricación flexible. (Laboratorio 9 horas).

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**CH**	**L**	**O**	**S**	**TP**	**EP**
1	37	13	-	4	-	-	-	20
2	29	7	-	2	-	-	-	20
3	36	7	-	9	-	-	-	20
Evaluación	10.5	3	-	-	-	-	-	7.5
Prueba Final	10.5	3	-	-	-	-	-	7.5
TOTAL	112.5	30	-	15	-	-	-	67.5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
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	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).	X
5. Visitas técnicas a instalaciones.	
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. Formación en TICs y desarrollo de habilidades comunicativas (orales, escritas, multimedia).	X
10. Aprendizaje fuera del aula, basado en la vinculación entre formación académica y experiencias empresariales o profesionales.	X
11. Aprendizaje supervisado y tutelado por el profesor para, a través de la interacción individual entre alumno y tutor, detectarposibles problemas del proceso formativo, conocer los resultados del aprendizaje fuera del escenario del aula y programar losprocesos de trabajo del alumno en actividades no presenciales como memorias, trabajo fin de master, preparación de la defensa del mismo, etc.	X

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de: Proyectar y calcular sistemas integrados de fabricación. Diseñar e implementar las distintas fases de fabricación de un producto. Realizar el análisis funcional de un producto en base a su proceso de fabricación. Establecer criterios de inspección de equipos, productos y procesos

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación

Se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura, atendiendo a los objetivos generales y específicos presentados, según los siguientes criterios:

- Acreditar el dominio de los conceptos de la disciplina. (Competencias CB6-10, CG1,2,4,8,9, CT1-13, CET2).
- Demostrar el manejo de datos y parámetros relacionados con el temario. (Competencias CB6-10, CG1,2,4,8,9, CT1-13, CET2).
- Resolución teórico-práctica de ejercicios. (Competencias CB6-10, CG1,2,4,8,9, CT1-13, CET2).
- Exposición analítica y síntesis de las cuestiones planteadas. (Competencias CB6-10, CG1,2,4,8,9, CT1-13, CET2).

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. Exámenes (examen final y/o exámenes parciales acumulativos y/o eliminatorios).	0%–80%	80%	80%	80%
2. Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo.	0%–80%	20%	20%	20%
3. Asistencia y aprovechamiento, en las clases, prácticas y otras actividades presenciales.	0%–20%	-	-	-
4. Presentación y defensa de trabajos y memorias propuestos.	0%–30%	-	-	-

Descripción de las actividades de evaluación

La actividad de evaluación tipo 1 es recuperable. La actividad de evaluación tipo 2 es no recuperable.

La actividad de evaluación exámenes consistirá en la realización de un examen escrito en el que se incluirán diferentes cuestiones relacionadas con el temario desarrollado durante la impartición de la asignatura. En la prueba se incorporarán cuestiones teóricas y problemas. El valor de esta actividad será el indicado en la tabla anterior.

La actividad de evaluación resolución y entrega de actividades consistirá en la resolución de ejercicios propuestos por los profesores y realización de trabajos, durante la impartición de la asignatura y relacionados con el temario. El valor de esta actividad será el indicado en la tabla anterior y será evaluada durante el periodo de exámenes tras el cierre de entrega para el estudiante.

La evaluación global constará de las siguientes pruebas:

Consistirá en un examen final teórico y/o práctico con preguntas y/o problemas relativos a los contenidos de la asignatura. Se aplicarán los porcentajes presentados en el apartado de actividades de evaluación correspondientes a evaluación global.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

- "Fundamentos de manufactura moderna: Materiales, procesos y sistemas",

Groover M. P., Prentice Hall.

- "Manufactura: Ingeniería y Tecnología", Kalpakjian Schmid, Pearson Education.
- "Tecnología Mecánica y Metrotecnia", Lasheras, J.M., Ed. Donostiarra.
- "Procesos de Manufactura", Schey, Mc Graw Hill.

Bibliografía complementaria:

- "Diseño de procesos de producción flexible", Cuatrecasas L., Productivity Press.
- "Modelling, simulation and control of flexible manufacturing systems: a Petri Net approach", Zhou M. Venkatesh K., World Scientific.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Otros recursos:

- Campus Virtual de la UEX.

Páginas web

- www.sme.org
- www.youtube.com/group/manufacturers
- www.sciencedirect.com/
- manufacturing.stanford.edu/hetm.html
- ocw.mit.edu/index.htm