Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Procesos de Fabricación*”* (2130019) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	**Fecha**	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	**Página**	1/10

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Procesos de Fabricación
Código asigantura:	2130019
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Departamento/s:	Ingeniería y C. Materiales y Transporte

Objetivos y resultados del aprendizaje

OBJETIVOS:

- Conocimiento de los diferentes tipos de procesos de fabricación

- Análisis, síntesis y evaluación de los diferentes procesos tecnológicos necesarios para la conformación de piezas y conjuntos

- Seleccionar los procesos de fabricación mas adecuados a partir del conocimiento de las especificaciones del producto

- Verificación de procesos y productos

- Ingeniería de la fabricación y control

- Automatización de procesos

- Mantenibilidad y sostenibilidad de procesos

COMPETENCIAS:

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	2/10

Competencias generales:

G01. Capacidad para la resolución de problemas

G02. Capacidad para tomar de decisiones

G03. Capacidad de organización y planificación

G04. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

G05. Capacidad para trabajar en equipo

G06. Actitud de motivación por la calidad y mejora continua

G07. Capacidad de análisis y síntesis

G08. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

G09. Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnico

G10. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia

G11. Actitud social de compromiso ético y deontológico

G12. Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas

G13. Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor

G14. Sensibilidad por temas medioambientales

G15. Capacidad para el razonamiento crítico

G16. Aptitud de liderazgo y comportamiento asertivo

G17. Habilidades en las relaciones interpersonales

G18. Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar

G19. Capacidad para trabajar en un contexto internacional

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	3/10

Competencias específicas:

E15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación

E17. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad

E25. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales

E26. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

Contenidos o bloques temáticos

BLOQUE I

Tema 1. Introducción a los Sistemas de Fabricación y Producción (2h)

Introducción a la fabricación. Síntesis histórica. Función económica de los procesos de fabricación. La fabricación como actividad tecnológica. Modelos de empresas. Sistemas de producción.

Tema 2. Morfología de Procesos (1h)

Estructura básica de los procesos de fabricación. Sistemas de flujo de material. Sistemas de flujo de energía. Flujo de información. Tipología de procesos. Estado del material. Ejemplos de procesos de fabricación.

Tema 3. Metrología y Calidad (3h)

La Variabilidad en la Fabricación. La Capacidad de los Procesos. Tolerancias dimensionales. Normalización: Objetivos y Campo de Actuación. La Organización Metrológica. Patrones. Trazabilidad. Plan de Calibración.

Tema 4. Fundamentos de la Metrología Dimensional (6h)

Errores en la medición. Instrumentos de medida. Cualidades del instrumento de medida. Relación entre tolerancia, división de escala e incertidumbre. Calibración de instrumentos

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	4/10

de medida. Medidas de longitud y angulares. Verificación de formas geométricas. Máquinas de medición.

Tema 5. Ensayos no Destructivos (1,5h)

Fundamentos. Métodos por partículas magnéticas. Método de los líquidos penetrantes. Método de los ultrasonidos. Radiografía industrial y gammagrafía. Análisis de fallos. Integración en los procesos.

BLOQUE II

Tema 6. Procesado Pulvimetalúrgico (1,5h)

Introducción. Interés industrial. Principales tipos de materiales sinterizados. Procesado convencional de los polvos. Sinterización en fase líquida. Aspectos estructurales de los materiales sinterizados. Tendencias modernas en pulvimetalurgia.

Tema 7. Conformado por fabricación aditiva (1,5h)

Introducción. Interés industrial. Principales tipos de materiales empleados. Tipos de procesos fabricación aditiva. Aspectos estructurales de los materiales fabricados. Tendencias modernas en fabricación aditiva.

Tema 8. Conformado de materiales cerámicos y vítreos (1,5h)

Definición de material cerámico. Industria cerámica tradicional. Fabricación de materiales cerámicos avanzados. Industria del vidrio: materias primas, conformado del vidrio (plano, flotado, de envases y fibras). Operaciones secundarias.

Tema 9. Procesos de Conformado por Moldeo y técnicas afines (6h)

Fundamentos del proceso. Fusión y solidificación. Moldeo en molde desechable. Mecanización del moldeo. Moldeos especiales. Moldeo en Molde Permanente. Moldeo a Presión. Otros Procesos de conformado por moldeo.

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	5/10

BLOQUE III

Tema 10. Procesos de Conformado por Deformación Plástica (6h)

Deformación en frío y en caliente Laminación. Forja. Extrusión. Estirado y Trefilado. Trabajo de la Chapa. Punzonado y Troquelado. Embutición. Determinación de los parámetros fundamentales de los procesos en frío. Conformado de tubos. Designación.

Tema 11. Procesos de Conformado por Unión (3h)

Soldadura: Fundamentos. Clasificación. Soldadura por fusión. Soldadura eléctrica por arco. Soldadura por resistencia. Soldadura heterogénea. Metalurgia de la soldadura. Uniones por adhesivos. Tecnología de la adhesión. Tipos de adhesivos. Uniones mecánicas

Tema 12. Procesos de mecanizado (6h)

Introducción. Elementos básicos. Movimientos fundamentales. Máquinas y herramientas. Procesos Básicos. Torneado. Fresado. Taladrado. Parámetros fundamentales. Roscado y operaciones especiales. Otros Procesos de mecanizado. Mecanizado con Abrasivos.

Tema 13. Procesos no convencionales de mecanizado (3h)

Procesos de Conformado no Convencionales. Clasificación. Electroerosión. Corte por hilo. Corte por plasma y por láser. Corte por Chorro de Agua. Mecanizado químico y electroquímico.

Tema 14. Conformado de Materiales Poliméricos y Compuestos (1,5h)

Conformado por fusión y moldeo. Inyección. Extrusión. Moldeo por soplado. Termoconformado. Fabricación de espumas. Materiales compuestos. Fabricación de compuestos en molde abierto. Fabricación en molde cerrado. Otros procesos de conformación.

Tema 15. Sostenibilidad de los Procesos de Fabriación(1,5h)

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	6/10

Introducción. Consumo de materiales y su crecimiento. El ciclo de vida de un material y criterios para su valoración. Definiciones y medidas. Gráficas de energía almacenada en un material. Diseño: la selección de materiales para un diseño ecológico. Sostenibilidad ambiental. Resumen y conclusiones.

PRÁCTICAS

Práctica 1. Medición con instrumentos de trazos. Características de los instrumentos. Determinación de la apreciación y la sensibilidad. Medidas con pie de rey y micrómetros.

Práctica 2. Patrones de medición. Comprobación y calibración de instrumentos. Plan de calibración.

Práctica 3. Control de defectos por métodos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes y partículas magnéticas.

Práctica 4. Ensayos no destructivos con ultrasonidos. Técnica de ensayo. Calibración de instrumentos.

Práctica 5. Pulvimetalurgia. Propiedades de los polvos. Compactación o prensado mecánico en frío. Sinterizado. Medida de propiedades en materiales sinterizados.

Práctica 6. Conformado por deformación. Laminación. Condiciones y proceso.

Practica 7. Soldadura por arco eléctrico. Equipos y procedimientos de soldadura. Técnica de la soldadura S.M.A.W., MIG-MAG y TIG. Soldadura por puntos.

Práctica 8. Fabricación por mecanizado. El torno. Descripción y funcionamiento de la máquina. Operaciones básicas de torneado. Taladrado: máquinas y operaciones básicas.

Práctica 9. Fabricación por mecanizado. La fresadora. Descripción, accesorios y operaciones básicas.

Práctica 10. Selección de procesos mediante CES Edupack (I).

Práctica 11. Selección de procesos mediante CES Edupack (II).

Actividades formativas y horas lectivas

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	7/10

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	49
E Prácticas de Laboratorio	11

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases Teórico/Prácticas

Sesiones académicas teóricas y de aplicación. En ellas se desarrollan las siguientes:

Competencias generales:
G01-G04-G05-G06-G07-G09-G10-G11-G12-G13-G14-G15-G18-G19

Competencias específicas: E15-E17-E25-E26

Prácticas de Laboratorio

Sesiones académicas prácticas de laboratorio y talleres

Competencias generales:
G02-G03-G04-G05-G06-G07-G08-G09-G10-G13-G14-G15-G16-G17

Competencias específicas: E25-E26

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

*Actividades evaluables:

-Exámenes parciales alternativos (opcionales)

-Asistencia obligatoria a las clases prácticas de Laboratorio y Taller.

-Realización obligatoria de memorias e informes de prácticas.

-Examen final.

*Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación de la asignatura se realizará mediante exámenes, según se trate de

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	8/10

Evaluación Alternativa y/o Convocatorias Oficiales, 1ª, 2ª y 3ª.

En cualquiera de las convocatorias, será necesario tener además, la calificación de APTO en prácticas, para superar la asignatura.

Los exámenes, en cualquiera de sus modalidades y convocatorias, serán escritos y comprenderán dos partes:

- Parte 1 o Teoría: en forma de preguntas test y/o conceptuales de desarrollo corto sobre los contenidos tratados en las clases de teoría y de laboratorio.

Su peso sobre la calificación final será del 50% de la nota del examen.

- Parte 2 o Problemas: resolución de problemas clásicos de apliación de los contenidos de la teoría o prácticas de laboratorio.

Su peso sobre la calificación final será del 50% de la nota del examen.

La calificación final de un examen será la resúltate de aplicar los pesos indicados de la parte primera y segunda, sin nota mínima en cada una de ellas.

Las prácticas, en cualquiera de sus modalidades y convocatorias, se calificarán como APTAS cuando el alumnado haya asistido al 80% de las mismas y haya entregado el informe correcto, que el profesor le proponga en cada caso.

Evaluación alternativa: en cumplimiento del Artículo 8 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas, y sólo a estos efectos, se realizará una evaluación alternativa mediante dos exámenes parciales, que constarán de las partes descritas anteriormente. En cada examen parcial, se deberá sacar una nota mínima de 4 puntos sobre 10. Si se cumple esta condición, el alumno habrá superado con exito la asignatura por este sistema si la nota media de los dos exámenes parciales es igual o superior a 5 puntos sobre 10 y ademas, tiene la calificación de APTO en prácticas.

Una vez finalizada la evaluación alternativa, los exámenes de las convocatorias oficiales, serán siempre de la asignatura completa.

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	9/10

Las notas, desglosadas por partes, se colocarán en la plataforma de enseñanza virtual y en el tablón del Departamento

Código Seguro De Verificación	0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/0YMfPf2SSEKtqRAWpwb6oA%3D%3D	Página	10/10