



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

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 “2022-23”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

María José Frías Lebrón

Responsable de Administración de Centro

Código Seguro De Verificación	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D	Página	1/8



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 asignatura:	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 competencias

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	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	2/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D		



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	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	3/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D		



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

Procesos de producción y fabricación en los sectores industriales. Mantenimiento. Modelos de gestión de la producción. Control de calidad. Metrología dimensional. Seguridad. Sostenibilidad ambiental de procesos de fabricación.

BLOQUE I (Parcial 1)

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.

Código Seguro De Verificación	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	4/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D		



Relación entre tolerancia, división de escala e incertidumbre. Calibración de instrumentos 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.

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 de materiales cerámicos y vítreos (3h)

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 8. 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.

BLOQUE II (Parcial 2)

Tema 9. 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 10. 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

Código Seguro De Verificación	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	5/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D		

adhesivos. Tecnología de la adhesión. Tipos de adhesivos. Uniones mecánicas

Tema 11. 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 12. 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 13. 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 14. Reciclado y sostenibilidad ambiental (1,5h)

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

Código Seguro De Verificación	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	6/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D		



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.

Práctica 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

Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	49	4,9
E Prácticas de Laboratorio	11	1,1

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

Código Seguro De Verificación	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	7/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D		

Competencias

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

generales:

Competencias específicas: E25-E26

Código Seguro De Verificación	QGGxg7ZGtsR4kr5t70c/uQ==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/QGGxg7ZGtsR4kr5t70c%2FuQ%3D%3D	Página	8/8

