



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación

Asignatura	Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación			
Código	P52G381V01402			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Departamento del Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín			
Coordinador/a	Álvarez Feijoo, Miguel Ángel			
Profesorado	Álvarez Feijoo, Miguel Ángel Lareo Calviño, Guillermo			
Correo-e	alvarezfeijoo@ud.uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	La asignatura Fundamentos de Sistemas y Tecnologías de Fabricación se centra en el estudio y la aplicación de conocimientos científicos y técnicos relacionados con los procesos de fabricación de componentes y conjuntos cuya finalidad funcional es mecánica, así como la evaluación de su precisión dimensional y la de los productos a obtener, con una calidad determinada. Todo ello incluyendo desde las fases de preparación hasta las de utilización de los instrumentos, las herramientas, utillajes, equipos, máquinas herramienta y sistemas necesarios para su realización, de acuerdo a las normas y especificaciones establecidas, y aplicando criterios de optimización.			

Competencias

Código	
B3	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
C15	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
D2	Resolución de problemas.
D8	Toma de decisiones.
D9	Aplicar conocimientos.
D10	Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	Trabajo en equipo.
D20	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

1. Reconocer el significado, los contenidos y diversas teorizaciones sobre la gobernanza, la globalización y los derechos humanos.
2. Enumerar diferentes tipos de consecuencias que la toma de decisiones y los actos de los servidores públicos tienen sobre las personas y la sociedad.
3. Identificar la solución de problemas éticos y morales a nivel internacional, analizando la relación de la gobernanza con la mejora de la calidad democrática, y el problema de la corrupción y la desafección política.
4. Identificar los fundamentos de la política internacional comparada en un contexto de globalización y los instrumentos para la concertación entre Estados.
5. Integrar la política exterior de los principales actores mundiales a nivel internacional con el derecho y las políticas de la Unión Europea y el Estado español.
6. Describir los derechos humanos y sus principales garantías en un contexto multinivel y de la Agenda 2030, enumerando casos reales ejemplificativos.
7. Aplicar los conocimientos adquiridos a casos concretos en un contexto político globalizado.
8. Describir las principales políticas de dimensión global, especialmente las relacionadas con la igualdad y no discriminación, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la seguridad.

Conocer la base tecnológica y aspectos básicos de los procesos de fabricación	B3	C15	D2 D9 D10 D20
Comprender los aspectos básicos de los sistemas de fabricación	B3	C15	D2 D10
Adquirir habilidades para la selección de procesos de fabricación y elaboración de la planificación de fabricación		C15	D2 D8 D17
Desarrollar habilidades para la fabricación de conjuntos y elementos en entornos CAD/CAM	B3	C15	D2 D8 D9 D17 D20
Resultados del aprendizaje ENAEE: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN: RA1.2.- Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)].	B3		
Resultados del aprendizaje ENAEE: ANÁLISIS EN INGENIERÍA: RA2.1.- La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente resultados de dichos análisis [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Avanzado (3)].		C15	
Resultados del aprendizaje ENAEE: ANÁLISIS EN INGENIERÍA: RA2.2.- La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)].			D2 D9
Resultados del aprendizaje ENAEE: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA: RA5.1.- Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Básico (1)].			D2 D9
Resultados del aprendizaje ENAEE: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA: RA5.2.- Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)].			D9 D10
Resultados del aprendizaje ENAEE: COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO: RA7.1.- Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Básico (1)].			D8 D10 D17
Resultados del aprendizaje ENAEE: COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO: RA7.2.- Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)].			D20

Contenidos

Tema

UNIDAD DIDÁCTICA 1.
INTRODUCCIÓN

Tema 1. Introducción a las tecnologías de fabricación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. METROLOGÍA Y METROTECNIA.	Tema 2. Principios de Metrología Dimensional. Tema 3. Instrumentos y métodos de medida. Tema 4. Medición por coordenadas. Tema 5. Medición por imagen.
UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESOS DE CONFORMADO POR ARRANQUE DE MATERIAL	Tema 6. Introducción al conformado por arranque de material. Tema 7. Fundamentos y teorías del corte. Tema 8. Torno: operaciones, máquinas y utillaje. Tema 9. Fresado: operaciones, máquinas y utillaje. Tema 10. Mecanizado de agujeros con movimiento principal rectilíneo: operaciones, máquinas y utillaje. Tema 11. Conformado con abrasivos: operaciones, máquinas y utillaje. Tema 12. Procesos de mecanizado no convencionales.
UNIDAD DIDÁCTICA 4. AUTOMATIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN.	Tema 13. Control Numérico de máquinas-herramienta..
UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES EN ESTADO LÍQUIDO Y GRANULAR.	Tema 14. Aspectos generales del conformado por fundición de metales. Tema 15. Modelos, moldes y cajas de machos. Tema 16. Tecnología de la fusión, colada y acabado. Tema 17. Equipos y hornos empleados en fundición. Tema 18. Conformación de materiales granulares: pulvimetalurgia.
UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROCESOS DE CONFORMADO POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE METALES.	Tema 19. Aspectos generales del conformado por deformación plástica. Tema 20. Procesos de laminación y forja. Tema 21. Procesos de extrusión y estirado. Tema 22. Procesos de conformado de la chapa.
UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROCESOS DE CONFORMADO POR UNIÓN	Tema 23. Tecnología del proceso de soldadura. Tema 24. Procesos de unión y montaje sin soldadura.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	42	70
Resolución de problemas	3	0	3
Seminario	15	0	15
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Trabajo tutelado	4	14	18
Examen de preguntas objetivas	4	4	8
Examen de preguntas de desarrollo	9	6	15

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
Seminario	Curso intensivo de 15 horas para aquellos alumnos que han suspendido la asignatura en primera convocatoria, previo al examen en segunda convocatoria. Tutorías grupales con el profesor.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc.).
Trabajo tutelado	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Lección magistral En el ámbito de la acción tutorial, se distinguen acciones de tutoría académica, así como de tutoría personalizada. En el primero de los casos, el alumnado tendrá a su disposición horas de tutorías en las que puede consultar cualquier duda relacionada con los contenidos, organización y planificación de la asignatura. En las tutorías personalizadas, cada alumno, de manera individual, podrá comentar con el profesor cualquier problema que le esté impidiendo realizar un seguimiento adecuado de la asignatura, con el fin de encontrar entre ambos algún tipo de solución. Conjugando ambos tipos de acción tutorial, se pretenden compensar los diferentes ritmos de aprendizaje mediante la atención a la diversidad. Los profesores de la asignatura atenderán las dudas y consultas de los alumnos de forma síncrona en despachos físicos o virtuales bajo la modalidad de concertación previa o asíncrona por medios telemáticos (correo electrónico, foros de Moovi, etc.).

Trabajo tutelado Los profesores de la asignatura atenderán las dudas y consultas de los alumnos en las horas presenciales dedicadas al trabajo, así como de forma síncrona en despachos físicos o virtuales bajo la modalidad de concertación previa o asíncrona por medios telemáticos (correo electrónico, foros de Moovi, etc.).

Evaluación						
	Descripción	Calificación		Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	Pruebas escritas: cuestiones teóricas y problemas. Las pruebas escritas tienen como objetivo la evaluación del aprendizaje de todos los contenidos teóricos seleccionados para la asignatura. - Pruebas intermedias (PI): 15% + 15%	30	B3	C15	D2	D8
					D9	D17
					D20	
Prácticas de laboratorio	La evaluación de las prácticas se realizará valorando las memorias de prácticas (MP) que el alumno deberá entregar	10	B3	C15	D2	D8
					D9	D10
					D17	
Trabajo tutelado	Evaluación del trabajo tutelado. Porcentaje de la nota final: - Entrega 1. Versión inicial memoria: 6% - Entrega 2. Versión memoria intermedia: 6% - Entrega 3. Versión final memoria: 8%	20	B3	C15	D2	D8
					D9	D10
					D17	
	Porcentaje total sobre nota final: 20%				D20	
Examen de preguntas de desarrollo	Examen final de evaluación continua (se evalúan todos los contenidos de la materia)	40	B3	C15	D2	D8
					D9	D10
					D17	

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación final de alumno atenderá a la suma de la puntuación otorgada a cada una de las partes antes comentadas, siendo, por tanto, su nota de evaluación continua (NEC):

$$NEC = 0,40 \cdot PF + 0,15 \cdot PI1 + 0,15 \cdot PI2 + 0,20 \cdot TT + 0,10 \cdot MP$$

En caso de que NEC sea menor que 5, el alumno deberá presentarse al examen ordinario, al no haber superado la materia por evaluación continua.

Sin embargo, también se exigirán unos requisitos mínimos, en algunos de los apartados, que garanticen el equilibrio entre todos los tipos de competencias. Dichos requisitos son:

- La realización y entrega de todos los puntuables anteriores, tanto de prácticas como del trabajo tutelado.
- Obtener al menos un 4 sobre 10 en el examen final de evaluación continua.

Aquellos alumnos que no cumplan alguno de los requisitos anteriores, deberán presentarse al examen ordinario para poder superar la asignatura, y su nota de evaluación continua se calculará como: NEC FINAL = min(4, NEC). También podrán acudir al examen ordinario todos aquellos alumnos que deseen mejorar su calificación obtenida por evaluación continua.

COMPROMISO ÉTICO: Se espera que los alumnos tengan un comportamiento ético adecuado. Si se detecta un comportamiento poco ético (copia, plagio, uso de dispositivos electrónicos no autorizados u otros) se penalizará al alumno con la imposibilidad de superar la asignatura por la modalidad de evaluación continua (en la que obtendrá una calificación de 0,0). Si este tipo de comportamiento se detecta en examen ordinario o extraordinario, el alumno obtendrá en dicha convocatoria una calificación en acta de 0,0.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Kalpakjian, Serope, **Manufactura, ingeniería y tecnología**, Pearson, 2002

Todd, R.H.; Allen, D.K.; Alting, L., **Fundamental principles of manufacturing processes**, Industrial Press Inc., 2011

Alting, L., **Procesos para ingeniería de manufactura**, Alfaomega, 1990

Faura, F., **Prácticas de tecnología mecánica**, Ed. Universidad de Murcia, 1994

Groover, M. P., **Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas**, Prentice Hall,

Dieguez, J.L.; Pereira, A.; Ares, J.E., **Fundamentos de fabricación mecánica**,

De Garmo; Black; Kohser, **Materiales y procesos de fabricación**, Reverté, 1988

Lasheras, J.M., **Tecnología mecánica y metrotecnica**, Donostiarra, 2000

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería de fabricación y calidad dimensional/P52G381V01407
