

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Tecnología mecánica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Tecnología mecánica
Titulación	08IM - Grado en Ingeniería Marítima
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales
Semestre/s de impartición	Quinto semestre
Módulos	Modulo 2.3
Carácter	Obligatoria
Código UPM	85002516
Nombre en inglés	Mechanical technology

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Marítima no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Marítima no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Expresión gráfica

Ciencia y tecnología de los materiales

Mecánica

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE12 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas

CE18 - Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección

CE25 - Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica

CE8 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.

CG2 - Que los estudiantes lleguen a saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT UPM 3 - Comunicación oral y escrita

Resultados de Aprendizaje

RA116 - Conocer las tecnologías CAD CAM CIM. Conocer el proceso de la calidad en el ciclo diseño y fabricación

RA313 - Tomar conciencia de la importancia que tiene el conocimiento de los métodos de fabricación en el diseño mecánico, y el mantenimiento de máquinas.

RA314 - Interpretación correcta de planos mecánicos.

RA315 - Conocimiento de los métodos de mecanizado por eliminación de material.

RA316 - Conocimiento de los métodos de conformado de piezas mecánicas por fundición de materiales.

RA317 - Conocimiento de los métodos de conformado de materiales por deformación.

RA318 - Conocimiento general de las máquinas herramienta y de la fabricación automatizada.

RA319 - Manejo de los conceptos de CAD-CAM-CIM.

RA320 - Tomar conciencia de la importancia de la calidad en el ciclo diseño-fabricación.

RA115 - Conocer y comprender el ciclo de producción del diseño a la fabricación.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Melero Blanco, Francisco Javier (Coordinador/a)		javier.melero@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Obj 1.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el Apartado 3.2 de esta memoria, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación, o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos.
Obj 2.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de Arquitectura Naval.
Obj 3.	Que los estudiantes se formen en el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y en la versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas propias de la Arquitectura Naval.
Obj 4.	Que los estudiantes alcancen la madurez necesaria para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en los procesos del proyecto y la construcción de buques.
Obj 5.	Que los estudiantes se formen en la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos en el ámbito de la Arquitectura Naval.
Obj 6.	Que los estudiantes se formen en el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento que afectan principalmente a la seguridad, la definición de espacios a bordo, la estructura y la operatividad de buques.
Obj 7.	Que los estudiantes lleguen a ser capaces de analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas navales.
Obj 8.	Que los estudiantes lleguen a ser capaces de organizar y planificar en el ámbito de los astilleros y de las instituciones y organismos marítimos.
Obj 9.	Que los estudiantes se formen en el trabajo en un entorno multilingüe y multidisciplinar
Obj 10.	Que los estudiantes alcancen el nivel de conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Estructuras Marinas.



Temario

1. Tema 1- El ciclo diseño fabricación.
 - 1.1. El diseño para la fabricación.
 - 1.2. Análisis de especificaciones, y viabilidad de un producto.
2. Tema 2- Tolerancias de fabricación.
 - 2.1. Tolerancias dimensionales.
 - 2.2. Tolerancias geométricas.
 - 2.3. Irregularidades de superficie.
 - 2.4. Elementos de medida.
3. Técnicas de fabricación por eliminación de material.
 - 3.1. Máquinas-herramienta y procesos de mecanizado.
 - 3.2. Conformado de metales por arranque de viruta.
 - 3.3. Mecánica del corte de metales.
 - 3.4. Máquinas-herramienta no convencionales
4. Conformado de metales mediante fundición.
 - 4.1. Introducción a los procesos de fundición.
 - 4.2. Factores que influyen decisivamente en el proceso de fundición.
 - 4.3. Procedimientos para la obtención de piezas fundidas.
 - 4.4. Defectos de las fundiciones.
 - 4.5. Consideraciones de diseño.

5. Conformado de metales por deformación plástica.
 - 5.1. Introducción al conformado de metales por deformación plástica.
 - 5.2. Procesos de forja en general.
 - 5.3. Procesos de corte, punzonado, doblado y curvado de chapa.
 - 5.4. Procesos de embutición.
 - 5.5. Procesos de estirado, extrusión y laminado.
6. Sistemas de fabricación.
 - 6.1. Organización de la fabricación y del taller.
 - 6.2. Arquitectura de las maquinas-herramienta.
 - 6.3. Sistemas CAD-CAM-CIM.
 - 6.4. Automatización.
7. Control de la calidad.
 - 7.1. Estándares de calidad más generalizados, y certificación.
 - 7.2. Importancia del sistema de calidad en el diseño y en la fabricación.
 - 7.3. El manual de Calidad.

Cronograma

Horas totales: 51 horas

Horas presenciales: 51 horas (43.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Tema 2. Tolerancias geométricas, dimensionales y otras. (1h) Tema 2. Elementos de medición. (1 h) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 3	Tema 2. Tolerancias geométricas, dimensionales y otras. (1h) Tema 2. Elementos de medición. (1 h) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 4	Tema 3. Operaciones de mecanizado (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 5	Tema 3. Operaciones de mecanizado (2h) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Taller Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
Semana 6	Tema 3. Máquinas herramienta (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 7	Tema 3. Mecánica del corte de metales (1h) Tema 3. Máquinas herramienta no convencionales (1h) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 8	Temas 1,2, y 3; revisión. (1 h) Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Evaluación de temas 1, 2 y 3. (2h) Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	Tema 4. Fundamentos de la fundición. (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	

Semana 10	<p>Tema 4. Defectos de las fundiciones y consideraciones de diseño (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 11	<p>Tema 5. Fundamentos. (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 12	<p>Tema 5. Procesos de conformado (2h) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 13	<p>Tema 6. Organización de taller (1h) Tema 6. Arquitectura M-H (1h) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Taller Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 14	<p>Tema 6. Sistemas CAD-CAM-CIM y automatización (3h) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 15	<p>Tema 7 (3h) Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 16	<p>Temas 4, 5, 6, y 7; revisión. (1h) Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 17				<p>Evaluación de temas 4, 5, 6 y 7. (2h) Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Final Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Evaluación de temas 1, 2 y 3. (2h)	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	3 / 10	CT UPM 3, CE25, CG5
17	Evaluación de temas 4, 5, 6 y 7. (2h)	03:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	3 / 10	CE8, CE12, CE18, CG2
17	Final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CT UPM 3, CE8, CE12, CE18, CE25, CG2, CG5

Criterios de Evaluación

Aprobado por el método de evaluación continua será necesario obtener una calificación superior a (3) puntos (sobre 10 puntos) en cada una de las pruebas de evaluación continua, y un mínimo de 4 puntos (sobre 10 puntos) de media. A partir de aquí la nota podrá ser incrementada con las bonificaciones correspondientes a prácticas, asistencias, trabajos y actitud observada durante el curso. El máximo de este incremento podrá ser de hasta (2) puntos sobre (10). Si el alumno no supera el proceso de evaluación continua, la bonificación obtenida por los conceptos arriba mencionados, será sumada a la nota del ejercicio final. Esto aplicaría siempre y cuando en el mismo se obtenga una calificación de cuatro (4) puntos o superior. Cualquier alumno puede decidir acudir solo a la evaluación por la prueba final mediante el procedimiento establecido, es decir presentando la solicitud dirigida al coordinador de la asignatura en el Registro del Centro a lo largo de las dos primeras semanas de clase.

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Prueba de evaluación continua	Semanas 8	Aula de dibujo	40%
Prueba de evaluación continua	Semana 15	Aula de dibujo	40%
Trabajo individual. Seguimiento de clases, y trabajos propuestos.			20%
Examen Final	Consultar Calendario	Aula de dibujo	100%

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes	Bibliografía	Notas de Tecnología Mecánica. ETSIN. Madrid 2000. Javier Melero
Moodle	Recursos web	Página web de la asignatura http://moodle.upm.es
Información bibliográfica	Bibliografía	En moodle