

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fabricación Mecánica				
Materia	Fabricación Mecánica			
Código	V04M141V01345			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/index.php/gl/			
Descrición xeral	(*)materia de la orientación mecánica			

Competencias	
Código	
C13	CTI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
D5	ABET-e. A capacidade de identificar, formular e resolver problemas de enxeñería.
D11	ABET-k. A capacidade de utilizar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas de enxeñería necesarias para a práctica da enxeñería.

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer a base tecnolóxica sobre a que se apoian as investigacións máis recentes no uso de máquina-ferramenta e equipos para fabricación por conformado e máquinas de medición por coordenadas	C13 D5 D11
Coñecer os principais materiais e procesos empregados para a fabricación de compoñentes de máquinas	C13 D5 D11
Coñecer os requirimentos dos distintos compoñentes para a realización dunha selección adecuada de materiais e condicións de procesos	C13 D5 D11
Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con *maquinas de alta velocidade (*HSM) para fabricación por mecanizado.	C13 D5 D11
Profundar nas técnicas de verificación de máquina-ferramenta	C13 D5 D11
Caracterizar e Modelar máquinas para o conformado	C13 D5 D11
Saber analizar con métodos avanzados a influencia do procesamento do material na selección e uso de equipos para o conformado	C13 D5 D11
Saber facer unha Análise CAE de procesos de conformado	C13 D5 D11

Contidos	
Tema	
1 Estudo avanzado da influencia do Procesamento de material no comportamento en servizo de maquinaria e equipos para fabricación mecánica por	1.1. redución de masa 1.2. conservación de masa 1.3. outros procesos de fabricación
2. Estudo do Recurso Maquinaria: Máquinas-Ferramenta, Prensas e outros equipos para a fabricación mecánica e o control dimensional	2.1. Deseño, fundamentos e características construtivas. 2.2. Verificación, reglaxe e posta a punto: Avaliación da rixidez, Medida da aceleración. 2.3. Utillaxe e equipamento 2.4. Utilización e control en tempo real. Modelado e caracterización.

Planificación	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Actividades introdutorias	1.5	3	4.5
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	2.5	7.5
Proxectos	4	16	20
Sesión maxistral	10	10	20
Probas de tipo test	0.5	7	7.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	10	11

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización de ensaios e aplicación de técnicas específicas en laboratorio. Resolución de casos. Uso de software en combinación con experiencias prácticas no taller de fabricación.
Actividades introdutorias	Presentación da materia. Introdución. Poderase realizar unha valoración do nivel de partida dos estudantes no ámbito dos procesos de fabricación mecánica para tratar de organizar a docencia de forma axeitada.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visita ás empresas que representen de forma máis adecuada o achegamento do alumno á realidade industrial do recurso maquinaria e o procesamento de material
Proxectos	Desenvolvemento individual ou en grupo dun equipo, utillaxe, compoñente ou proceso relacionado coa maquinaria ou o procesamento.
Sesión maxistral	Exposición básica de contidos. Resolución de exercicios, problemas e casos. Avaliación do proceso de aprendizaxe mediante probas obxectivas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno. Los alumnos dispondrán de un horario de tutorias en el que el profesor de la materia aclarará cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías en grupo. Los horarios detallados serán publicados a principio de curso en la web de la asignatura en la plataforma FAITIC. El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en el horario propuesto por la coordinación de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas.

Actividades introdutorias	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno. Los alumnos dispondrán de un horario de tutorias en el que el profesor de la materia aclarará cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías en grupo. Los horarios detallados serán publicados a principio de curso en la web de la asignatura en la plataforma FAITIC. El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en el horario propuesto por la coordinación de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas.

Probas	**Descrición**
Probas de tipo test	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno. Los alumnos dispondrán de un horario de tutorias en el que el profesor de la materia aclarará cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías en grupo. Los horarios detallados serán publicados a principio de curso en la web de la asignatura en la plataforma FAITIC. El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en el horario propuesto por la coordinación de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno. Los alumnos dispondrán de un horario de tutorias en el que el profesor de la materia aclarará cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías en grupo. Los horarios detallados serán publicados a principio de curso en la web de la asignatura en la plataforma FAITIC. El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en el horario propuesto por la coordinación de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas de laboratorio	As actividades formativas de carácter práctico avaliaranse segundo os criterios de asistencia, grao de participación e informes. Rexístrase e valora a asistencia, entrega de documentación, memoria ou *infomes das prácticas a través dos exercicios correspondentes na plataforma de *teledocencia e follas de firmas presenciais. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer os requirimentos dos distintos compoñentes para a realización dunha selección adecuada de materiais e condicións de procesos - Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con *maquinas de alta velocidade (*HSM) para fabricación por mecanizado. - Profundar nas técnicas de verificación de máquina-ferramenta. - Caracterizar e *Modelar máquinas para o conformado - Saber analizar con métodos avanzados a influencia do procesamento do material na selección e uso de equipos para o conformado - Saber facer unha Análise CAE de procesos de conformado	25	C13	D5 D11
Actividades introdutorias	Para organizar a docencia de forma adecuada realízase unha valoración do nivel de partida dos estudantes no ámbito dos procesos de fabricación mecánica. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer a base tecnolóxica sobre a que se apoian as investigacións máis recentes no uso de máquina-ferramenta e equipos para fabricación por conformado e máquinas de medición por coordenadas - Coñecer os principais materiais e procesos empregados para a fabricación de compoñentes de máquinas	10	C13	D5 D11

Proxectos	Desenvolvemento individual ou en grupo dun equipo, *utillaje, compoñente ou proceso relacionado coa maquinaria ou o procesamento. Valórase a calidade da memoria, presentación e comunicación adecuada. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer os requirimentos dos distintos compoñentes para a realización dunha selección adecuada de materiais e condicións de procesos. - Caracterizar e *Modelar máquinas para o conformado	10	C13	D5 D11
Probas de tipo test	Test de ata 20 preguntas de calquera parte da materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo,...) de elección múltiple e resposta única. Cada fallo nunha pregunta ten un desconto de valor a probabilidade de acertar polo valor da pregunta. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer os principais materiais e procesos empregados para a fabricación de compoñentes de máquinas - Coñecer os requirimentos dos distintos compoñentes para a realización dunha selección adecuada de materiais e condicións de procesos - Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con *maquinas de alta velocidade (*HSM) para fabricación por mecanizado. - Profundar nas técnicas de verificación de máquina-ferramenta. - Caracterizar e *Modelar máquinas para o conformado - Saber analizar con métodos avanzados a influencia do procesamento do material na selección e uso de equipos para o conformado - Saber facer unha Análise CAE de procesos de conformado	20	C13	D5 D11
Resolución de problemas e/ou exercicios	O estudante deberá resolver problemas e/ou exercicios expostos de calquera contido ou parte da materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo,etc.) para poder avaliar as súas capacidades de abstracción, razoamento, cálculo, análise e comprensión xeral dos contidos da materia. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer os principais materiais e procesos empregados para a fabricación de compoñentes de máquinas - Coñecer os requirimentos dos distintos compoñentes para a realización dunha selección adecuada de materiais e condicións de procesos - Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con *maquinas de alta velocidade (*HSM) para fabricación por mecanizado. - Profundar nas técnicas de verificación de máquina-ferramenta. - Caracterizar e *Modelar máquinas para o conformado - Saber analizar con métodos avanzados a influencia do procesamento do material na selección e uso de equipos para o conformado	35	C13	D5 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0). Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula do exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

PRIMEIRA EDICIÓN Ou PRIMEIRA CONVOCATORIA DE CADA CURSO: Os estudantes poden optar entre dous sistemas de avaliación:

A. Sen avaliación continua: O estudantes, neste caso debe facer unha proba de avaliación ou exame final que consta de dous partes:

- Test de, como máximo, 20 preguntas de elección múltiple e resposta única, nas que cada resposta equivocada resta a probabilidade de acertar (é dicir, se fosen catro respostas posibles restaría 1/4 do valor dá pregunta). As preguntas do test poden ser de calquera parte da materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo,etc.) pero só poderá haber unha porcentaxe de preguntas de prácticas comprendido entre o 10 e o 40%. O test terá un valor do 30% da nota total da materia.

- Exame de resolución de problemas e/ou exercicios. As preguntas deste exame poden ser de calquera parte da materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo,etc.). O exame de problemas ten un valor do 70% da nota total e terá entre un 10% e un máximo de 40% de preguntas dos contidos de prácticas.

*B. Con avaliación continua. Consta de:

- Exame final (un total de 5,5 *ptos. sobre 10 da nota total da materia) coas mesmas condicións que o tipo de avaliación A pero no que a nota do test ten un valor do 20% da nota total da materia e a parte do exame de resolución de problemas e/ou exercicios vale un 35% da nota total de materia. O estudante deberá obter un mínimo de 3.5 sobre 10 no Exame final para poder aprobar a materia e se non alcanzase este valor quedará coa puntuación que alcance no resto da materia

- Prácticas (un total de 2,5 *ptos. sobre 10 da nota total da materia): valorada a través de asistencia, participación e informes e de valor un 25% da nota total da materia.

- Proxectos (un total de 1 *pto. sobre 10 da nota total da materia): Avalíase en grupo ou individualmente proxectos realizados ao longo do curso para desenvolver deseños e/ou melloras de compoñentes, utillaxes e/ou procesos de material para equipos e maquinaria.

- Proba de nivel (un total de 1 *pto. sobre 10 da nota total da materia): Ao comezo do curso académico realizarase unha proba conxunta de nivel para validar e adecuar o desenvolvemento da materia á realidade de coñecemento e destrezas iniciais dos estudantes. Esta proba serve de dato para incorporar á avaliación do estudante valorando se se corrixiron ou non, de se-lo caso, as posibles carencias detectadas na proba inicial.

SEGUNDA E TERCEIRA EDICIÓN Ou CONVOCATORIA. Na segunda edición (xullo e/ou novembro, que corresponda á docencia previa realizada durante o curso precedente) o sistema de avaliación limitarase únicamente á opción A de as explicadas no caso de primeira convocatoria ou primeira edición.

Bibliografía. Fontes de información

Serope Kalpakjian, **Manufacturing processes for engineering materials**, Prentice Hall,

Schuler, **Metal forming handbook**, Springer,

William F. Hosford, **Metal forming : mechanics and metallurgy**, Cambridge University Press,

Yusuf Altintas, **Manufacturing automation : metal cutting mechanics, machine tool vibrations**, Cambridge University Press,

Recomendacións

Outros comentarios

Uso de *FAITIC para o seguimento da Avaliación Continua.
As comunicacións cos estudantes faranse a través da Plataforma de *teledocencia *Faitic, polo que é necesario que o estudante acceda ao espazo da materia na plataforma previamente ao comezo da docencia. Para a realización das prácticas, resolución de problemas e/ou exercicios recoméndase consultar a Plataforma *FAITIC para dispor de normativa, manuais ou calquera outro material necesario que especificamente se deba usar e/ou se permita.

Calquera estudante que accede a esta materia debería, a este nivel, ter capacidade para:
- Acoutar e definir tolerancias de forma adecuada e precisa
- Representar mediante *CAD 3D pezas e conxuntos
- Calcular tempos, forzas, tensións, deformacións, potencia en procesos de conformado
- Usar e coñecer máquinas-ferramenta e as súas operacións.
- Planificar procesos de mecanizado, deformación e *soldeo para elaborar pezas e/ou conxuntos.
- Elaborar programas de *CN en torno e *fresadora, manualmente e utilizando unha ferramenta *CAM
- Seleccionar ferramentas de mecanizado
- Aplicar as teorías de elasticidade e *plasticidad e saber representar e analizar estados *tensionales.
- Deseñar formato e *utillaje e calcular as cargas en operacións de chapa
- Saber elaborar documentación para presentar proxectos de enxeñaría

Se o estudante accede sen estas competencias, non poderá ter un proceso de aprendizaxe *óptimo e necesitará un tempo maior para a adquisición e posta ao día nas súas capacidades para que a formación final sexa a esperada.