



## (\*)Escola de Enxeñaría Industrial

## (\*)Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica

### Subjects

#### Year 1st

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
V04M127V01101	Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos	1st	4
V04M127V01102	Produto e Proceso. Industrialización	1st	4
V04M127V01103	Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación	1st	4
V04M127V01104	Xestión de Recursos Humanos	1st	3
V04M127V01105	Inglés Técnico	1st	3
V04M127V01201	Procesos Avanzados de Fabricación	2nd	6
V04M127V01202	Ferramentas CAD para Deseño Mecánico	2nd	3
V04M127V01203	Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación	2nd	3
V04M127V01204	Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación	2nd	3
V04M127V01205	Sistemas de Medición e Control	2nd	3
V04M127V01206	Novas Estratexias de Fabricación	2nd	3
V04M127V01207	Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación	1st	3
V04M127V01208	Prácticas en Empresa	An	9
V04M127V01209	Traballo Fin de Máster	An	9

**IDENTIFYING DATA****Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos**

Subject	Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos			
Code	V04M127V01101			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Language	Castelán			
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Organización de empresas e márketing			
Coordinator	Prieto Renda, Daniel Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Doiro Sancho, Manuel Fenollera Bolívar, María Inmaculada Goicoechea Castaño, María Iciar Lamilla Curros, Francisco Abelardo Larsson , Olof Christian Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel			
E-mail	gupelaez@uvigo.es dpr@soltecingenieros.com			
Web	<a href="http://http://webs.uvigo.es/mastercadcam/">http://http://webs.uvigo.es/mastercadcam/</a>			
General description	(*)Dominio de aspectos genéricos y específicos en el establecimiento de los requisitos relacionados con el Proyecto/Producto y la gestión de proyectos industriales. Lean Manufacturing, Proyectos de I+D+i			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG2 CG2 - Capacidade para o desenvolvemento e innovación de procesos de deseño e fabricación, nun contexto sustentábel	- saber - saber facer
CG4 CG4 - Capacidade de análise e síntese e de resolver problemas e tomar decisións con iniciativa, de xeito creativo e con razoamento crítico, a partir de información que pode ser incompleta ou limitada	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG5 CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CG7 CG7 - Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia e transmitir conceptos, especificacións e funcionalidades no eido da enxeñaría, tanto de maneira oral coma escrita	- saber - saber facer - Saber estar / ser

CE2		- saber - saber facer
CE3	(*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE4		- saber - saber facer
CT1	CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CT2	CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT3	CT3 - Habilidade para a Toma de Decisións	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT4	CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT5	CT5 - Destreza para expresarse e facer presentacións en lingua inglesa	
CT6	CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	
CT7	CT7 - Capacidade de creatividade e innovación	- saber - saber facer - Saber estar / ser

### Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
(*)	CB1 CB3 CB5 CG2 CG4 CE2 CE3 CT1 CT6 CT7
Nova	CB2 CB5 CG2 CG4 CE2 CE4 CT1 CT3 CT7
Nova	CB2 CB4 CG5 CG7 CE2 CE3 CE4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT7

### Contidos

Topic	
1. Requisitos relacionados co proxecto/produto	Requisitos Produto para Planificación de Proxectos Establecemento Seguimento Control

2. Introducción á xestión de proxectos.	2.1. Conceptos básicos da xestión de proxectos 2.2. Características dun proxecto 2.3. Ciclo de vida 2.4. Beneficios da xestión de proxectos  Resolución de Casos Prácticos con axuda de software - PROGRAMACIÓN DE PROXECTOS - SEGUIMIENTO E CONTROL DE PROXECTOS
3. Xestión económica de proxectos. Obxectivo custo e tempo. TIR-VAN;	Obxectivo Custo TIR VAN Exemplos de Aplicación
4. Planificación de Proxectos: PERT-CPM;	Técnicas de xestión de tempo. CPM/PERT. Método da ruta crítica Caso práctico: Proceso produtivo de fabricación
5. Planificación de Proxectos segundo PMI	1. Visión integral do proxecto 2. Proceso de planificación 3. Xestión do alcance do proxecto. Caso práctico: Fabricación dun prefabricado de formigón 4. Estrutura de desagregación do traballo (EDT)
6. Metodoloxía Seis Sigma.	Introdución Aplicación a Xestión de Proxectos
7. Lean Manufacturing, Lean management	Lean Manufacturing Lean Management Proxectos Lean
8. Xestión da Innovación	Técnicas Ferramentas Casos de Aplicación Exemplos prácticos
9. Metodoloxía de Proxectos de investigación	Características e Tipos de Proxectos de I+D+i Planificación e Xestión de proxectos de I+D+i Explotación de resultados do I+D+i

### Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	5	0	5
Seminarios	4	1	5
Obradoiros	4	1	5
Presentacións/exposicións	4.4	13	17.4
Estudo de casos/análises de situacións	2	5	7
Prácticas en aulas de informática	8	0	8
Traballos tutelados	0	15	15
Foros de discusión	0	2	2
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Actividades introdutorias	2	0	2
Probas de tipo test	0.3	7.7	8
Probas de autoavaliación	0.1	0	0.1
Traballos e proxectos	0.2	5.3	5.5

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Metodoloxía docente

	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.

Obradoiros	Actividades enfocadas á adquisición de coñecementos e habilidades manipulativas e instrumentais sobre unha temática concreta, con asistencia específica por parte do profesor ás actividades individuais e/ou de grupo que desenvolven os estudantes.
Presentacións/exposicións	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática.
Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma de/dos estudante/s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción...
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividades en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar el análisis y resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través do TIC de maneira autónoma.
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia

### **Atención personalizada**

	Description
Obradoiros	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Presentacións/exposicións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Estudo de casos/análises de situacións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

Prácticas en aulas de informática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Foros de discusión	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Prácticas autónomas a través de TIC	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

Probas de autoavaliación	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Traballos e proxectos	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
Probas de tipo test	<p>Probas desenvolvidas en calquera dos formatos de cuestionario da plataforma fatic, con prioridade para os de múltiple elección e resposta única, onde os fallos restan (a probabilidade de acertar).</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:            Dominar aspectos xenéricos e específicos no establecemento dos requisitos relacionados con Proxectos de Produtos e/ou Procesos.            Saber utilizar técnicas e ferramentas do Lean *Manufacturing para a xestión de Proxectos industriais.</p>	34	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG4 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT6 CT7
Probas de autoavaliación	<p>Probas nas que o alumno valora os seus logros en función dos obxectivos propostos e determina os factores que poden influír na súa actuación. Desenvolven a avaliación continua como parte da asistencia e presencialidade rexistrada.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:            - Dominar aspectos xenéricos e específicos no establecemento dos requisitos relacionados con Proxectos de Produtos e/ou Procesos            - Saber utilizar técnicas e ferramentas do Lean *Manufacturing para a xestión de Proxectos industriais</p>	33	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG4 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT6 CT7

Traballos e proxectos	O estudantes é avaliado a través da exposición ante un tribunal de profesores da materia dos traballos e/ou proxectos realizados de forma individual ou en grupo. Resultados de Aprendizaxe: Planificar e Xestionar Proxectos de I+D+i	33	CB2 CB4 CG5 CG7 CE2 CE3 CE4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT7
-----------------------	--	----	---

## Other comments and July evaluation

### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente autoevaluativo poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar i espallar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

## Bibliografía. Fontes de información

Horine, Gregory M., Gestión de proyectos , 2010,

Sebastian Nokes ... [et al.], La Guía definitiva de la gestión de proyectos , 2007,

Stover, Teresa S., El Libro de Project 2007 , 2008,

Apuntamentos da materia, fornecidos preferentemente a través da plataforma \*FAITIC

## Recomendacións

### Subjects that continue the syllabus

Xestión de Recursos Humanos/V04M127V01104

Inglés Técnico/V04M127V01105

Produto e Proceso. Industrialización/V04M127V01102

Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación/V04M127V01207

Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación/V04M127V01103

## Other comments

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a



necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---

**IDENTIFYING DATA****Produto e Proceso. Industrialización**

Subject	Produto e Proceso. Industrialización			
Code	V04M127V01102			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Language				
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Areal Alonso, Juan José			
Lecturers	Areal Alonso, Juan José Brión Camean, Carlos Fernández Docampo, Marta Judith Ferradans Barreiro, Jesus Padilla Lorenzo, Pedro Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
E-mail	jjareal@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web				
General description	(*)Interrelación entre las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos Metodologías de industrialización Relaciones cliente/proveedor para obtener productos que cumpla las expectativas, Casos empresariales			

**Competencias**

Code		Typology
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG1	CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber
CG2	CG2 - Capacidade para o desenvolvemento e innovación de procesos de deseño e fabricación, nun contexto sustentábel	- saber - saber facer
CG7	CG7 - Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia e transmitir conceptos, especificacións e funcionalidades no eido da enxeñaría, tanto de maneira oral coma escrita	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE2		- saber - saber facer
CE3	(*) CE3 - Habilidade para la redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE5		- saber - saber facer
CT1	CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer

CT2 CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT4 CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences
(*)Conocer la Interrelación entre las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CT1 CT2
(*)Introducir al alumno diferentes Metodologías de industrialización	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE5 CT1 CT2
(*)Familiarizarse con las relaciones cliente/proveedor para obtener productos que cumpla las expectativas,	CB2 CB4 CG1 CG7 CE5 CT1 CT2 CT4
(*)Estudiar y Proponer soluciones para Casos empresariales	CB4 CG7 CE3 CE5 CT1 CT2 CT4

<b>Contidos</b>	
Topic	
Instalacións e equipamento	- Sector automoción - Células e sistemas automatizados
Ferramentas para a calidade de proceso: AMFE de Proceso	- Aplicación a estampado de chapa - Aplicación a robotización
Xestión da Variabilidade nos Procesos de Fabricación	- Análise previo - Lanzamento e vida serie - Ferramentas utilizadas
Custos de fabricación	- Necesidade de Control de Custos. a figura do "Controller" na industria - Parámetros e Ferramentas para o Control de Custos na Industrialización
Casos cliente/proveedor para industrialización	- Condicións - Fases - Propostas - Solucións adaptadas a cada caso específico
Metodoloxía de implantación de células e sistemas de fabricación	- Introducción á industrialización de sistemas de manipulación e robotización - Metodoloxía - Aplicación a casos prácticos reais

<b>Planificación docente</b>			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours

Sesión maxistral	7	0	7
Seminarios	4	1.5	5.5
Obradoiros	1	0.4	1.4
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	1	3
Estudo de casos/análises de situacións	6	0	6
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	0	4
Traballos tutelados	0	18	18
Foros de discusión	0	2	2
Proxectos	1	4	5
Estudos/actividades previos	0	2	2
Presentacións/exposicións	1	10	11
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Actividades introductorias	3	0	3
Probas de tipo test	0.4	9	9.4
Traballos e proxectos	0.4	12	12.4
Probas de autoavaliación	0.4	0	0.4

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Metodoloxía docente

	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.
Obradoiros	Actividades enfocadas á adquisición de coñecementos e habilidades manipulativas e instrumentais sobre unha temática concreta, con asistencia específica por parte do profesor ás actividades individuais e/ou de grupo que desenvolven os estudantes.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase utilizar como complemento da lección maxistral.
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores. Entre elas pódense citar prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións... de interese académico-profesional para o alumno.
Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma do /dos estudante/s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción.
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional.
Proxectos	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais.
Estudos/actividades previos	Procura, lectura e traballo de documentación, propostas de resolución de problemas e/ou exercicios que se realizarán na aula e/ou laboratorio de forma autónoma por parte do alumnado
Presentacións/exposicións	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividades na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma.
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.

## Atención personalizada

	Description
Obradoiros	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Estudo de casos/análises de situacións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Foros de discusión	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Proxectos	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Presentacións/exposicións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Traballos e proxectos	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Probas de autoavaliación	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
Probas de tipo test	<p>Probas desenvolvidas en calquera dos formatos de cuestionario da plataforma faitic, con prioridade para os de múltiple elección e resposta única, onde os fallos restan (a probabilidade de acertar).</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer a Interacción entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos.</li> <li>- Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización</li> </ul>	33	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE5 CT1 CT2
Traballos e proxectos	<p>O estudantes é avaliado a través da exposición ante un tribunal de profesores da materia dos traballos e/ou proxectos realizados de forma individual ou en grupo.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarse con relaciónelas cliente/proveedor para obter produtos que cumpran as expectativas,</li> <li>- Estudiar e Propor solucións para Casos empresariais</li> </ul>	34	CB2 CB4 CG1 CG7 CE3 CE5 CT1 CT2 CT4
Probas de autoavaliación	<p>Probas desenvolvidas ao longo do cuadrimestre como avaliación continua ademais da asistencia e presencialidade rexistrada.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer a Interacción entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos.</li> <li>- Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización</li> </ul>	33	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CT1 CT2

#### **Other comments and July evaluation**

**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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia no compoñente autoevaluativo poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar i segregar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

BARGUEÑO FARIÑAS, VICENTE y NOVO SANJURJO, VICENTE y SEBASTIAN PEREZ, MIGUEL A., Gestión y control de calidad, 1998,

ASCAMM, El Diseño industrial y la reducción del "time-to-market" , 1995,

D.H. Stamatis, Failure Mode and Effect Analysis. FMEA from Theory to Execution, 2003,

Raymond J. Mikulak, The basics of FMEA, 2009,

BARBERA RODRIGUEZ, CARLOS, AMFE DE PROCESOS Y MEDIOS, 2007,

AGUAYO GONZALEZ, FRANCISCO y SOLTERO SANCHEZ, VICTOR M., METODOLOGIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL: UN ENFOQUE DESDE LA INGENIERIA CONCURRENTE, 2003,

Magrab, Edward B., Integrated product and process design and development : the product realization process , 1997,

---

### **Recomendacións**

---

#### **Other comments**

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---

**IDENTIFYING DATA****Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación**

Subject	Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación			
Code	V04M127V01103			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Language	Castelán			
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinator	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Carrera Pérez, Gabriel Cerqueiro Pequeño, Jorge Ilar, Per Torbjörn Peláez Lourido, Gustavo Carlos Viladrich Valledor, Blai			
E-mail	gupelaez@uvigo.es jcerquei@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/mastercadcam/">http://webs.uvigo.es/mastercadcam/</a>			
General description	(*)Esta asignatura pretende capacitar a los alumnos en las técnicas y metodologías específicas utilizadas en el diseño y la fabricación sostenibles, con un enfoque teórico-práctico que se apoyará en la resolución de casos y de ejercicios prácticos de aplicación.			

**Competencias**

Code		Typology
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	CG2 - Capacidade para o desenvolvemento e innovación de procesos de deseño e fabricación, nun contexto sustentábel	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG4	CG4 - Capacidade de análise e síntese e de resolver problemas e tomar decisións con iniciativa, de xeito creativo e con razoamento crítico, a partir de información que pode ser incompleta ou limitada	- saber facer - Saber estar / ser
CG5	CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CG6	CG6 - Capacidade de analizar e avaliar o impacto social, ético e medioambiental das solucións técnicas	- saber facer - Saber estar / ser
CG7	CG7 - Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia e transmitir conceptos, especificacións e funcionalidades no eido da enxeñaría, tanto de maneira oral coma escrita	- saber - saber facer - Saber estar / ser



CE1		- saber - saber facer
CE3	(*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE6	(*)CE6 - Conocimiento de los métodos de análisis y gestión de vida de un producto y las implicaciones sobre los procesos de diseño y fabricación	- saber - saber facer
CT1	CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT2	CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	CT5 - Destreza para expresarse e facer presentacións en lingua inglesa	- saber - saber facer
CT6	CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber facer - Saber estar / ser
CT7	CT7 - Capacidade de creatividade e innovación	- saber facer - Saber estar / ser

### Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
Capacitar ao estudante no desenvolvemento de Deseños sustentables.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE1 CE3 CE6 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7
Preparar ao estudante para a Fabricación sustentable.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE1 CE3 CE6 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7

### Contidos

Topic

1. Introducción á Sustentabilidade en deseño e desenvolvemento de produtos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Xeneralidades</li> <li>1.2. O proceso de deseño e desenvolvemento do produto.</li> <li>1.3. Deseño conceptual.</li> <li>1.4. Deseño funcional.</li> <li>1.5. Creatividade no deseño de produtos e procesos.</li> <li>1.6. O concepto de sustentabilidade.</li> <li>1.7. Métricas de sustentabilidade.</li> <li>1.8. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
2. Sustentabilidade en sistemas CAD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción.</li> <li>2.2. Intercambio de información xeométrica en deseño e fabricación.</li> <li>2.3. Estratexias e estándares de intercambio de información.</li> <li>2.4. Estratexias para a mellora da sustentabilidade.</li> <li>2.5. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
3. Ferramentas para a calidade e sustentabilidade no deseño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducción.</li> <li>3.2. Despregamento da Función Calidade (QFD).</li> <li>3.3. Análise de Modos e Efectos de Fallo (AMFE).</li> <li>3.4. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
4. Optimización sustentable de procesos de deseño e fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Introducción.</li> <li>4.2. Enxeñaría convencional, enxeñaría concorrente e enxeñaría colaborativa.</li> <li>4.3. Estratexias "Lean" en deseño e fabricación.</li> <li>4.4. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
5. Aspectos administrativos do desenvolvemento de produtos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Introducción.</li> <li>5.2. Lexislación, normativa e outros condicionantes.</li> <li>5.3. Certificación e homologación de produtos.</li> <li>5.4. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
6. Avaliación da sustentabilidade de produtos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Introducción.</li> <li>6.2. O ciclo de vida do produto.</li> <li>6.3. Sustentabilidade no ciclo de vida de produto.</li> <li>6.4. Análise do ciclo de vida de produtos (LCA).</li> <li>6.5. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
7. Técnicas e estratexias para a mellora da sustentabilidade de produtos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Introducción.</li> <li>7.2. Recuperación, Reciclaxe, Refabricación e Reutilización.</li> <li>7.3. Ecodiseño.</li> <li>7.4. Fabricación sustentable.</li> <li>7.5. Exemplos de aplicación.</li> </ul>
8. PLM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. A Xestión de Datos do Produto (PDM)</li> <li>8.2. A Xestión do Ciclo de Vida do Produto (PLM).</li> <li>8.3. Metodoloxías PDM e PLM.</li> <li>8.4. O proceso de deseño e de desenvolvemento de produto nun sistema PLM.</li> <li>8.5. Exemplos de aplicación.</li> </ul>

### Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Actividades introductorias	2	0	2
Estudos/actividades previos	0	2	2
Sesión maxistral	7	0	7
Seminarios	4.5	0.5	5
Obradoiros	5	0	5
Debates	0.5	0	0.5
Estudo de casos/análises de situacións	4.8	3.2	8
Traballos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Presentacións/exposicións	4	20.8	24.8
Proxectos	1	3.5	4.5
Probos de tipo test	0.4	12	12.4
Traballos e proxectos	0.2	6	6.2
Probos de autoavaliación	0.6	0	0.6

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

## Metodoloxía docente

	Description
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Estudos/actividades previos	Procura, lectura e traballo de documentación, propostas de resolución de problemas e/ou exercicios que se realizarán na aula e/ou laboratorio de forma autónoma por parte do alumnado.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia.
Obradoiros	Actividades enfocadas á adquisición de coñecementos e habilidades manipulativas e instrumentais sobre unha temática concreta, con asistencia específica por parte do profesor ás actividades individuais e/ou en grupo que desenvolven os alumnos.
Debates	Conversa aberta entre un grupo de estudantes. Pode centrarse nun tema dos contidos da materia, na análise dun caso, no resultado dun proxecto, exercicio ou problema desenvolvido previamente a unha sesión maxistral.
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Traballos tutelados	O alumno, de forma individual ou en grupo, elaborará un documento sobre a temática da materia ou preparará seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc.
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nun ámbito virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver a análise e a resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma.
Presentacións/exposicións	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.
Proxectos	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais.

## Atención personalizada

	Description
Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>

Proxectos	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>
Presentacións/exposicións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>
Traballos e proxectos	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>

Probas de autoavaliación A atención personalizada leva a cabo a través de \*tutorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
Probas de tipo test	Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadero/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos). Os alumnos seleccionarán unha resposta de entre un número limitado de posibilidades. Os fallos restarán a probabilidade de acertar. Resultados de aprendizaxe: - Capacitar ao estudante no desenvolvemento de Deseños sustentables. - Preparar ao estudante para a Fabricación sustentable.	33	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE1 CE3 CE6 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7
Traballos e proxectos	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia, na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Poderanse levar a cabo de forma individual ou en grupo, de forma oral ou escrita. Resultados de aprendizaxe: - Capacitar ao estudante no desenvolvemento de Deseños sustentables. - Preparar ao estudante para a Fabricación sustentable.	33	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE1 CE3 CE6 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7

Probas de autoavaliación	<p>Probas nas que o alumno valora os seus logros en función dos obxectivos propostos e determina os factores que poden influír na súa actuación. Desenvolven a avaliación continua como parte da asistencia e presencialidade rexistrada.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar ao estudante no desenvolvemento de Deseños sustentables.</li> <li>- Preparar ao estudante para a Fabricación sustentable.</li> </ul>	34	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE1 CE3 CE6 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7
--------------------------	---	----	---

---

### Other comments and July evaluation

---

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente autoevaluativo poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar i espallar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

---

### Bibliografía. Fontes de información

Aguayo González, F.; Soltero Sánchez, V. , Metodología del diseño industrial: Un enfoque desde la ingeniería concurrente, 1ª, RA-MA, 2003

Aranda Usón, A.; Zabalza Bribián, I. , Ecodiseño y Analisis de Ciclo de Vida, 1ª, Pressas Universitarias de Zaragoza, 2010

Boothroyd, G.; Dewhurst, P.; Knight, W. , Product Design for Manufacture and Assembly, 3ª, CRC Press, 2010

Capuz Rizo, S.; Gómez Navarro, T. , Ecodiseño : Ingeniería del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles, 1ª, Universitat Politècnica de València, 2002

Dassault Systemes, CATIA V5 Manual, , Dassault Systemes

IHOBE, Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono. Dos Maneras de Medir el Impacto Ambiental de un Producto, 1ª, IHOBE, 2009

IHOBE , Guías Sectoriales de Ecodiseño para Aplicación Práctica en Empresas, , IHOBE

Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D. , Product Design and Development, 5ª, McGraw-Hill Education, 2011

Sakao, T.; Lindahl, M. , Introduction to Product/Service-System Design, 1ª, Springer-Verlag, 2009

Stark, J. , Product Lifecycle Management: 21st Century Paradigm for Product Realisation, 1ª, Springer, 2011

Tickoo, S. , CATIA V5-6R2014 for Designers, 1ª, Cadcim Technologies, 2015

---

---

## **Recomendacións**

---

### **Other comments**

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---

**IDENTIFYING DATA****Xestión de Recursos Humanos**

Subject	Xestión de Recursos Humanos			
Code	V04M127V01104			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Language	Castelán Galego			
Department	Deseño na enxeñaría Didácticas especiais Dpto. Externo Psicoloxía evolutiva e comunicación			
Coordinator	Dosil Díaz, Joaquín Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Díaz Pereira, María del Pino Dosil Díaz, Joaquín Formoso Vérez, Daniel González Cudeiro, Francisco Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
E-mail	jdosil@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/mastercadcam">http://webs.uvigo.es/mastercadcam</a>			
General description	É imprescindible para os xestores e integrantes de proxectos na industria ter destrezas nas competencias dos Recursos Humanos			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG3 CG3 - Capacidade para desempeñar funcións relacionadas cos procesos de deseño e fabricación nun entorno empresarial	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG7 CG7 - Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia e transmitir conceptos, especificacións e funcionalidades no eido da enxeñaría, tanto de maneira oral coma escrita	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE4	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE5	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT1 CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer - Saber estar / ser



CT2 CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT4 CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences
Adquirir habilidades no campo da organización de equipos de traballo para mellorar a eficiencia das organizacións	CB2 CB3 CB4 CG3 CG7 CE5 CT1 CT2 CT4
Adquirir habilidades no campo da motivación de equipos de traballo para participar en grupos de resolución de problemas	CB1 CB3 CB4 CG3 CG7 CE4 CT2 CT4

<b>Contidos</b>	
Topic	
Técnicas de dirección de recursos humanos en proxectos	Habilidades directivas A psicoloxía social no mundo empresarial Os departamentos de recursos humanos
Liderazgo de equipos	Imagen y oratoria Habilidades directivas
Mediación. Negociación	Técnicas de Mediación Técnicas de Negociación
Xestión do tempo	Xestión de reunións Aplicacións da xestión de proxectos á xestión do tempo
Oratoria	Técnicas de expresión verbal Técnicas de expresión non verbal O discurso CIEN Métodos aplicados á oratoria
Xestión de grupos de mellora	Técnicas avanzadas de organización industrial para os Recursos Humanos. Mellora de Procesos

<b>Planificación docente</b>			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	7	0	7
Obradoiros	6.5	3.5	10
Debates	1	4	5
Presentacións/exposicións	1	4	5
Estudo de casos/análises de situacións	2	8	10
Traballos tutelados	0	10	10
Proxectos	1	1	2
Foros de discusión	0	5	5
Estudos/actividades previos	0	3	3
Seminarios	1	4	5
Probos de tipo test	0.2	5	5.2
Probos de resposta longa, de desenvolvemento	0.1	2.5	2.6
Observación sistemática	0.2	5	5.2

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante
Obradoiros	Actividades enfocadas á adquisición de coñecementos e habilidades manipulativas e instrumentais sobre unha temática concreta, con asistencia específica por parte do profesor ás actividades individuais e/ou grupais que desenvolven os estudantes
Debates	Conversa aberta entre un grupo de estudantes. Pode centrarse nun tema dos contidos da materia, na análise dun caso, no resultado dun proxecto, exercicio ou problema desenvolvido previamente a unha sesión maxistral.
Presentacións/exposicións	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Traballos tutelados	O alumno, de forma individual ou en grupo, elaborará un documento sobre a temática da materia ou preparará seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc
Proxectos	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nun ámbito virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional.
Estudos/actividades previos	Procura, lectura e traballo de documentación, propostas de resolución de problemas e/ou exercicios que se realizarán na aula e/ou laboratorio de forma autónoma por parte do alumnado
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia.

<b>Atención personalizada</b>	
	Description
Debates	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Presentacións/exposicións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Estudo de casos/análises de situacións	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Proxectos	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Foros de discusión	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Observación sistemática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

## Avaliación

Description	Qualification Evaluated Competeness
-------------	-------------------------------------

Probas de tipo test	Probas desenvolvidas en calquera dos formatos de cuestionario da plataforma faitic, con prioridade para os de múltiple elección e resposta única onde os fallos restan (a probabilidade de acertar). Resultados de Aprendizaxe: - Adquirir habilidades no campo da organización de equipos de traballo para mellorar a eficiencia das organizacións	34	CB2 CB3 CB4 CG3 CG7 CE5 CT1 CT2 CT4
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	O estudante debe responder ou desenvolver por escrito ou oralmente contidos ou temas prácticos expostos. Resultados de Aprendizaxe: Adquirir habilidades no campo da motivación de equipos de traballo para participar en grupos de resolución de problemas	33	CB1 CB3 CB4 CG3 CG7 CE4 CT2 CT4
Observación sistemática	Conxunto de técnicas e ferramentas para reunir información do estudante, tratando de recoller aspectos do recurso humano a partir da análise de aspectos tales como asistencia, participación, dinamismo, adaptación, colaboración, proactividade, etc. Resultados de Aprendizaxe: Adquirir habilidades no campo da motivación de equipos de traballo para participar en grupos de resolución de problemas	33	CB1 CB3 CB4 CG3 CG7 CE4 CT2 CT4

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación. Para esta materia esta nota correspóndese fundamentalmente coa avaliación mediante observación sistemática e a de probas de resposta longa de desenvolvemento. Para iso poderá ser considerada a presencialidade e teranse en conta os partes de asistencia coas firmas dos estudantes.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e espallar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

#### Bibliografía. Fontes de información

Dosil, J., Psicología de la actividad física y del deporte, McGraw-Hill, 2008

Alvarez, D. y Dosil, J., La comunicación 100%, en prensa,

Apuntamentos da materia, se fosen fornecidos, preferentemente a través da plataforma FAITIC

**Other comments**

---

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---

**IDENTIFYING DATA****Technical English**

Subject	Technical English			
Code	V04M127V01105			
Study programme	(*)Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1st	1st
Language	Spanish			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel Tjahjono , Benny Eko			
E-mail	gupelaez@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/mastercadcam">http://webs.uvigo.es/mastercadcam</a>			
General description	(*)O idioma inglés é chave para calquer técnico, xestor ou director de tecnoloxías e sistemas de deseño e fabricación mecánica			

**Competencies**

Code		Typology
CB2	(*)Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- know - Know How
CB3	(*)Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- know - Know How - Know be
CB4	(*)Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- know - Know How - Know be
CB5	(*)Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- know - Know How
CG7		- know - Know How - Know be
CE3		- know - Know How
CT2		- know - Know How - Know be
CT4		- know - Know How - Know be
CT5		- know - Know How - Know be
CT6		- know - Know How

**Learning outcomes**

Learning outcomes	Competences
-------------------	-------------

1. Endow to the student of the specific vocabulary of his field to communicate without obstacles on technical subjects with foreign people.	CB3 CB4 CB5 CG7 CE3 CT2 CT4 CT5
2. Endow To interpret and draft reports, instructions and and e-mails with technical content in English	CB2 CB3 CG7 CE3 CT4 CT5 CT6

## Contents

### Topic

1. General presentation Skills	- Common expressions in the presentations. - Oral expression. - How to make a presentation.
3. English in the field of the design and the selection of materials	- Describe specific materials. - Classify Materials. - Specify and describe properties. - Qualitative characteristics.
4. Components and assemblings in the field of the installations, manufacture, service and quality	- Describe the form and characteristic of components. - Explain and value manufacturing technologies. - Explain technologies of union and fixation. - Describe positions of components assembled.

## Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Master Session	3	0	3
Proceedings	1	0	1
Case studies / analysis of situations	4	6	10
Seminars	1	1	2
Presentations / exhibitions	4	12	16
Classroom work	2	0	2
Tutored works	0	10	10
Forum Index	0	2	2
Previous studies / activities	0	2	2
Autonomous practices through ICT	0	3	3
Projects	1	7	8
Introductory activities	2.8	0	2.8
Multiple choice tests	0.3	7	7.3
Systematic observation	0.4	0	0.4
Self-assessment tests	0.1	0	0.1
Jobs and projects	0.4	5	5.4

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

## Methodologies

	Description
Master Session	Exhibition by part of the professor of the contents on the matter object of study, theoretical bases and/or guidelines of a work, exercise or project to develop by the student.
Proceedings	Open talk between a group of students. It can centre in a subject of the contents of the matter, in the analysis of a case, in the result of a project, exercise or problem developed previously in a lecture
Case studies / analysis of situations	Analysis of a fact, problem or real event with the purpose to know it, interpret it, resolve it, generate hypothesis, contrast data, *reflexionar, complete knowledges, diagnose it and train in alternative procedures of solution.

Seminars	Activities focused to the work on a specific subject, that allow to deepen or complement the contents of the matter. Can employ as I complement of the theoretical classes.
Presentations / exhibitions	Exhibition by part of the students in front of the educational and/or a group of students of a subject on contents of the matter or of the results of a work, exercise, project... Can carry out of individual way or in group.
Classroom work	The student develops exercises or projects in the classroom under the guidelines and supervision of the professor. It can be linked his development with autonomous activities of the student.
Tutored works	The student, of individual way or in group, elaborates a document on the thematic of the matter or prepares seminars, investigations, memories, essays, summaries of readings, conferences, etc. Generally treats of an autonomous activity of/of the student/s that includes the research and collected of information, reading and handle of bibliography, editorial...
Forum Index	Activity developed in some virtual surroundings in which they debate diverse subjects related with the academic field and/or professional
Previous studies / activities	Research, reading and work of documentation, proposals of resolution of problems and/or exercises that will realise in the classroom and/or laboratory of autonomous form by part of the students.
Autonomous practices through ICT	Activities of application of the knowledges to concrete situations and of acquisition of basic skills and procedures related with the matter object of study. They are developed through the TIC of autonomous way.
Projects	Realisation of activities that allow the cooperation of several subjects and confront to the students, working in team, to open problems. They allow to train, between others, the capacities of learning in cooperation, of leadership, of organisation, of communication and of strengthening of the personal relations.
Introductory activities	Activities directed to take contact and gather information on the students, as well as to present the subject.

### **Personalized attention**

	Description
Proceedings	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Case studies / analysis of situations	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>



Presentations / exhibitions	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Classroom work	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Tutored works	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Projects	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>

Multiple choice tests	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Systematic observation	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Self-assessment tests	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>
Jobs and projects	<p>The personalised attention carries out through tutorials with the educational of the matter and coordinators.</p> <p>The students will have the information of tutorials necessary to clear any doubt related so much with theoretical classes like practices along the course. Also they will be able to realise tutorials for the groups of projects.</p> <p>The schedules detailed will be supplied by the teachers of the matter.</p> <p>It will be created an exercise designated queries in the platform to attend general questions with regard to the development of the matter.</p> <p>They will propose complementary exercises for the reinforcement to the learning of the contents of the matter, headed to the students that show difficulties to follow of form adapted the development of the classes of theory and practical.</p>

<b>Assessment</b>		
	Description	Qualification Evaluated Competences

Multiple choice tests	Proofs developed in any one of the formats of the questionnaire of the platform, with priority for the ones of multiple election and only one answer. Results of learning: Endow to the student of the specific vocabulary of his field to communicate without obstacles on technical subjects with foreign people	33.4	CB3 CB4 CB5 CG7 CE3 CT2 CT4 CT5
Systematic observation	Group of technics and tools to gather information of the student, from the analysis of appearances such like attendance and attitude: participation, dynamism, adaptation, collaboration, proactivity, etc. Results of Learning: Endow to interpret and draft reports, instructions and and e-mails with technical content in English	17.3	CB2 CB3 CG7 CE3 CT4 CT5 CT6
Self-assessment tests	Proofs in which the student values his attainments in function of the aims proposed and determines the factors that can influence in his performance. They develop the continuous evaluation like part of the registered attendance. Results of Learning: Endow to the student of the specific vocabulary of his field to communicate without obstacles on technical subjects with foreign people	16	CB3 CB4 CB5 CG7 CE3 CT2 CT4 CT5
Jobs and projects	The students is evaluated through the exhibition in front of a jury of professors of the matter of the works and/or projects realised of individual form or in group. Results of learning: Endow to interpret and draft reports, instructions and and e-mails with technical content in English	33.3	CB2 CB3 CG7 CE3 CT4 CT5 CT6

### Other comments and July evaluation

#### Ethical commitment:

It expects that the present student a suitable ethical behaviour. In case to detect a no ethical behaviour (copy, plagiarism, utilisation of unauthorised electronic devices, for example), will consider that the student does not gather the necessary requirements to surpass the matter. Depending of the type of behaviour no ethical detected, could conclude that the student has not reached the necessary competitions to surpass the matter.

It expects of the student a respectful behaviour, worthy and of collaboration with the educational system, teachers, coordination and personnel of administration and services of the master. Any question been due to the fault of ethical and worthy behaviour of the student will be able to have repercussion on the evaluation of the matter.

As it establishes in the memory of the title inside the general procedure to value the process and the results: In each matter the responsible professor will assign a note to each student in function of his attitude and participation.

For this matter, in concrete, in the component self -value and in the one of systematic observation, will be able to be considered the attendance and for this will take into account the signatures of the students in the face-to-face sessions.

It will publish , anyway and in each academic course, rules of evaluation to clear how can group and disseminate these percentages to complete the deployment of the distribution of the system proposed in the memory of the master to the educational guides of each matter.

### Sources of information

Ibbotson, Mark, Cambridge English for Engineering, 1ª, 2008

Ibbotson, Mark, Professional English in Use, 1ª, 2009

---

McCarthy, Michael & Felicity O'Dell, English Vocabulary in Use. Upper-Intermediate & Advanced., 1ª, 1994

---

Hewings, Martin, Advanced Grammar in Use, 2ª, 2005

---

McCarthy, Michael & Felicity O'Dell, English Vocabulary in Use. Upper-Intermediate & Advanced., 1ª, 1994

---

Shovel, Martin, Making Sense of Phrasal Verbs, 1ª, 1992

---

Swan, Michael, Practical English Usage, 2ª, 1995

---

Jones, Daniel, English Pronouncing Dictionary, 15ª, 1997

---

, Cambridge Word Selector, 1ª, 1995

---

Lecture Notes, supplied preferably through the platform FAITIC

---

---

## **Recommendations**

---

### **Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Planning, Management and Development Projects/V04M127V01101

(\*)Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación/V04M127V01103

---

### **Other comments**

---

The communications with the students will do through the education Platform Faitic, by what is necessary that the student access to the space of the matter in the platform previously to the start of the teaching. Before the realisation of the proofs of evaluation, recommends consult the Platform FAITIC to confirm the date, place, recommendations, etc., as well as the need to have of rule, manual or any another material for the realisation of the examinations and resolution of works no face-to-face.

---

**IDENTIFYING DATA****Procesos Avanzados de Fabricación**

Subject	Procesos Avanzados de Fabricación			
Code	V04M127V01201			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Diseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	1	2c
Language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Abreu Fernández, Carmen María Cantano Boyano, Juan Francisco Corbacho Rosas, Eusebio Tirso Fernández Bastos, Basilio Gago Doval, Iván Hernández Martín, Primo Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pou Saracho, Juan María Riveiro Rodríguez, Antonio Rodríguez Paz, Rafael Vidal Alonso, Pilar Vidal Vázquez, Ricardo			
E-mail	gupelaez@uvigo.es			
Web				
General description	(*)El alumno adquiere el conocimiento necesario para la correcta combinación de material y proceso de transformación. El alumno adquiere conocimientos de tecnologías avanzadas de procesos de fabricación para la realización de productos.			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber facer
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer
CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG1 CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CG5 CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CE1	- saber
CE2	- saber - saber facer
CE3 (*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE7 (*)CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos	- saber - saber facer

CE8 (*)CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación	- saber - saber hacer
CE9 (*) CE9 - Habilidad para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación	- saber - saber hacer
CT5 CT5 - Destreza para expresarse e hacer presentaciones en lingua inglesa	- saber - saber hacer
CT6 CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber - saber hacer

### Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
Adquirir e ampliar coñecementos e destrezas necesarias para a correcta combinación de material e proceso de transformación para conseguir un produto que cumpra cos requisitos prefixados desde deseño.	CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE8 CE9 CT6
Obter coñecementos e destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnoloxías avanzadas de procesamento de material, desde o cálculo á realización dunha ampla gama de produtos industriais de fabricación mecánica	CB1 CB2 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE9 CT5

### Contidos

Topic	
1. Selección de materiais	- Caracterización de materiais para fabricación - Importancia do método na selección de materiais. - Método Ashby - Utilización de software para selección de materiais asistida
2. Procesos de conformado e moldeado	- Estudo do comportamento dos materiais no conformado e moldeo. - Eiva das pezas de plástico. - Simulación de procesos de Moldeo con software comercial - Prácticas de procesos de inxección de plástico. - Prácticas de procesos de fundición
3. Procesos de arriga de material	- Revisión dos procesos e operacións avanzadas de arriga de material - Ferramentas de corte tecnoloxía e selección - Técnicas de simulación e cálculo avanzado para arriga de material
4. Procesos de unión	- Práctica de procesos básicos e avanzados - Revisión de fundamentos e aplicabilidade de técnicas avanzadas - Estudo de casos para a aplicabilidade de cada tecnoloxía
5. Cálculo para Procesos de fabricación	- Tratamento de distintos tipos de problemas que relativas a procesos mecánicos. - Uso de software matemático - Tratamento de problemas con ecuacións diferenciais relativas a procesos - Resolución de casos de procesos de conformado con axuda de software.
6. Automática e Electrónica para Procesos	Máquinas-Ferramenta de Control Numérico (MHCN) - Arquitectura e compoñentes de MHCN - Programación de máquinas de CN

7. Tecnoloxías Láser para procesos avanzados de fabricación  
 Caracterización e tipos de láser en procesos de fabricación.  
 O láser aplicado a procesos de fabricación:  
 - corte  
 - soldadura  
 - recubrimento  
 Técnicas avanzadas de aplicación de láser en procesos

**Planificación docente**

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminarios	3	7	10
Obradoiros	5	5	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	18	20
Estudo de casos/análises de situacións	1	9	10
Prácticas de laboratorio	5	0	5
Prácticas en aulas de informática	15	0	15
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	15	15
Sesión maxistral	13	0	13
Prácticas autónomas a través de TIC	0	15	15
Probas de tipo test	0.6	15	15.6
Informes/memorias de prácticas	0	6	6
Traballos e proxectos	0	15	15
Observación sistemática	0.2	0	0.2
Probas de autoavaliación	0.2	0	0.2

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

**Metodoloxía docente**

	Description
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.
Obradoiros	Actividades enfocadas á adquisición de coñecementos e habilidades manipulativas e instrumentais sobre unha temática concreta, con asistencia específica por parte do profesor ás actividades individuais e/ou de grupo que desenvolven os estudantes.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase utilizar como complemento da lección maxistral.
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc.).
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividades na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través do TIC de maneira autónoma.

**Atención personalizada**

Description
-------------

Obradoiros

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Resolución de problemas e/ou exercicios

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Estudo de casos/análises de situacións

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Prácticas de laboratorio

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---



Prácticas en aulas de informática

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Probas de tipo test

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Informes/memorias de prácticas

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Traballos e proxectos

A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.

Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.

Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.

Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.

Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.

---

Observación sistemática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>
Probas de autoavaliación	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas.</p>

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification	Evaluated Competences
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesorado. Desta forma o estudante debe aplicar os coñecementos que adquiriu. A aplicación desta técnica pode ser presencial ou non.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe: Obter coñecementos e destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnoloxías avanzadas de procesamento de material, desde o cálculo á realización dunha ampla gama de produtos industriais de fabricación mecánica</p>	6.2	CB1 CB2 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE9 CT5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	<p>Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesorado. Desta forma o estudante debe aplicar os coñecementos que adquiriu. A aplicación desta técnica é non presencial.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe: Obter coñecementos e destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnoloxías avanzadas de procesamento de material, desde o cálculo á realización dunha ampla gama de produtos industriais de fabricación mecánica</p>	6.3	CB1 CB2 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE9 CT5

Probas de tipo test	<p>Probas desenvolvidas en calquera dos formatos de cuestionario da plataforma faitic, con prioridade para os de múltiple elección e resposta única onde os fallos restan (a probabilidade de acerto).</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir e ampliar coñecementos e destrezas necesarias para a correcta combinación de material e proceso de transformación para conseguir un produto que cumpra cos requisitos prefixados desde deseño.</li> <li>- Obter coñecementos e destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnoloxías avanzadas de procesamento de material, desde o cálculo á realización dunha ampla gama de produtos industriais de fabricación mecánica.</li> </ul>	33.4	<p>CB1</p> <p>CB2</p> <p>CB3</p> <p>CB4</p> <p>CB5</p> <p>CG1</p> <p>CG5</p> <p>CE1</p> <p>CE2</p> <p>CE3</p> <p>CE7</p> <p>CE8</p> <p>CE9</p> <p>CT5</p> <p>CT6</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento dos datos. Habilitaranse exercicios na plataforma de teledocencia para tal fin.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obter coñecementos e destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnoloxías avanzadas de procesamento de material, desde o cálculo á realización dunha ampla gama de produtos industriais de fabricación mecánica.</li> </ul>	8.3	<p>CB1</p> <p>CB2</p> <p>CB4</p> <p>CB5</p> <p>CG1</p> <p>CG5</p> <p>CE1</p> <p>CE2</p> <p>CE3</p> <p>CE7</p> <p>CE9</p> <p>CT5</p>
Traballos e proxectos	<p>O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia. Habilitaranse recursos na plataforma para a súa entrega nas condicións que estableza o profesorado e pertence aos medios previstos para a avaliación continua.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <p>Adquirir e ampliar coñecementos e destrezas necesarias para a correcta combinación de material e proceso de transformación para conseguir un produto que cumpra cos requisitos prefixados desde deseño.</p>	12.5	<p>CB3</p> <p>CB4</p> <p>CB5</p> <p>CG1</p> <p>CG5</p> <p>CE1</p> <p>CE2</p> <p>CE3</p> <p>CE7</p> <p>CE8</p> <p>CE9</p> <p>CT6</p>
Observación sistemática	<p>Conxunto de técnicas e ferramentas para reunir información do estudante, a partir da análise de aspectos tales como asistencia e actitude: participación, dinamismo, adaptación,</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <p>Obter coñecementos e destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnoloxías avanzadas de procesamento de material, desde o cálculo á realización dunha ampla gama de produtos industriais de fabricación mecánica</p>	16.7	<p>CB1</p> <p>CB2</p> <p>CB4</p> <p>CB5</p> <p>CG1</p> <p>CG5</p> <p>CE1</p> <p>CE2</p> <p>CE3</p> <p>CE7</p> <p>CE9</p> <p>CT5</p>

Probas de autoavaliación	Probas nas que o alumno valora os seus logros en función dos obxectivos propostos e determina os factores que poden influír na súa actuación. Desenvolven avaliación continua como parte da asistencia e presencialidade rexistrada. Resultados de Aprendizaxe: Adquirir e ampliar coñecementos e destrezas necesarias para a correcta combinación de material e proceso de transformación para conseguir un produto que cumpra cos requisitos prefixados desde deseño	16.60	CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE8 CE9 CT5
--------------------------	---	-------	--

---

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de \*administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do \*estudiantado poderá ter \*repersusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente autoevaluativo e no de observación sistemática, poderá ser considerada a presencialidad e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase , en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e espallar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

---

### Bibliografía. Fontes de información

Ashby, Michael F., Materials selection in mechanical design , 4th ed., Butterworth-Heinemann

Pratap, Rudra, Getting started with MATLAB : a quick introduction for scientists and engineers , 2010, Oxford University Press

Sánchez, Juan Miguel, Problemas de cálculo numérico para ingenieros con aplicaciones MATLAB, 2005, MacGraw-Hill

Sandvik Española, Guía técnica de mecanizado : torneado, fresado, taladrado, mandrinado, sistemas portaherramientas , 2005, Sandvik Española,

Hoboken (N.J.), Principles of laser materials processing, 2009, Wiley

Gekeler, Eckart, Mathematical methods for mechanics : a handbook with MATLAB experiments, 2008, Springer

Apuntamentos da materia, fornecidos preferentemente a través da plataforma \*FAITIC

---

### Recomendacións

#### Other comments

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma \*FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

**IDENTIFYING DATA****Ferramentas CAD para Deseño Mecánico**

Subject	Ferramentas CAD para Deseño Mecánico			
Code	V04M127V01202			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Language	Castelán Galego			
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinator	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Cerqueiro Pequeño, Jorge Parrilla García, Carlos Gustavo Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro			
E-mail	gupelaez@uvigo.es jcerquei@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/mastercadcam/">http://webs.uvigo.es/mastercadcam/</a>			
General description	O obxectivo da materia é capacitar ao alumno para facer uso práctico das ferramentas CAD modernas nos procesos de deseño mecánico de produto, con criterios de eficiencia e orientación ao produto, en contornas de enxeñaría concorrente e/ou cooperativa.			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber facer - Saber estar / ser
CG1 CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CG5 CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CE1	- saber - saber facer
CE2	- saber - saber facer
CE3 (*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE7 (*)CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos	- saber - saber facer
CT6 CT6 - Capacidad de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber facer - Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Learning outcomes	Competences
O alumno adquire as competencias necesarias para realizar deseños en 3D.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6
O alumno adquire os coñecementos necesarios para o deseño de conxuntos.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6
O alumno adquire os coñecementos necesarios para a correcta definición dimensional de produtos.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6

**Contidos**

Topic	
1. Deseño en 2D.	1.1. Introducción á interface gráfica do software utilizado. 1.2. Elaboración de esbozos. 1.3. Dimensionamento. 1.4. Restricións xeométricas e dimensionales. 1.5. A "intención do deseñador" ("design intent")
2. Modelado sólido en 3D.	2.1. Introducción ao modelado sólido. 2.2. Deseño baseado en operacións. 2.3. Deseño variacional e paramétrico. 2.4. Cambios e modificacións de deseño: redeseño. 2.5. Ensamblaxe de conxuntos mecánicos. 2.6. Estrutura de produto.
3. Xeración de documentación gráfica de produto.	3.1. Xeración asociativa de debuxos técnicos. 3.2. Elaboración de información gráfica técnica. 3.3. Anotación manual e automática. 3.4. Incerteza no deseño: xestión e especificación de tolerancias.
4. Modelado de sistemas mecánicos.	4.1. Estrutura do produto. 4.2. Sistemas de modelado orientado ao conxunto. 4.3. Aspectos básicos da cinemática de conxuntos. 4.4. Operadores e operacións ISO para a especificación e verificación xeométrica e dimensional de produtos.

**Planificación docente**

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours

Prácticas en aulas de informática	20	5	25
Traballos tutelados	0	15	15
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Probas de tipo test	0.2	8	8.2
Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.2	9.6	9.8

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Metodoloxía docente

	Description
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento en relación coa materia a través do TIC.
Traballos tutelados	O alumno, de forma individual ou en grupo, elaborará un documento sobre a temática da materia ou preparará seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc.
Foros de discusión	Actividades desenvolvida nun ámbito virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través do TIC de maneira autónoma

### Atención personalizada

	Description
Prácticas en aulas de informática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutoría cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información da tutoría necesaria para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutoría para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutoría cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información da tutoría necesaria para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutoría para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutoría cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información da tutoría necesaria para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutoría para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>

Informes/memorias de prácticas	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutoría cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información da tutoría necesaria para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutoría para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutoría cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información da tutoría necesaria para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutoría para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	<p>Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadero/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos, etc.). Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O alumno adquire os coñecementos necesarios para o deseño de conxuntos</li> <li>- O alumno adquire os coñecementos necesarios para a correcta definición dimensional de produtos</li> </ul>	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6
Informes/memorias de prácticas	<p>Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento dos datos.</p> <p>Habilitaranse exercicios na plataforma de teledocencia para tal fin.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <p>O alumno adquire as competencias necesarias para realizar deseños en 3D.</p>	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6



Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuatrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidad que se poderán tomar como índices de realización das mesmas. Resultados de Aprendizaxe: - O alumno adquire os coñecementos necesarios para o deseño de conxuntos - O alumno adquire os coñecementos necesarios para a correcta definición dimensional de produtos.	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6
---	--	------	--

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente de execución de probas prácticas e no de informes, poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e segregar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

### Bibliografía. Fontes de información

Pereira, A.; ABGAM, S.A., Manual CATIA V5 , , ABGAM, S.A.

Dassault Systemes, CATIA V5 Manual, , Dassault Systemes

Dassault Systemes, SolidWorks Manuals, , Dassault Systemes

Del Río Cidoncha, M.G. et al. , El Libro de Catia V5 : Módulos Part Design, Wireframe and Surface Design, Assembly, Design y Drafting, 1ª, Tebar, 2007

Gómez González, S., SolidWorks Práctico , 1ª, Marcombo, 2012

Apuntamentos da materia, fornecidos preferentemente a través da plataforma FAITIC

### Recomendacións

#### Other comments

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

**IDENTIFYING DATA****Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación**

Subject	Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación			
Code	V04M127V01203			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Diseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Language	Castelán			
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinator	Pereira Domínguez, Alejandro Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Diéguez Quintas, José Luís Fernández Araújo, Benjamín Fernandez Ulloa, Antonio Martínez Fernández, Javier Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro			
E-mail	apereira@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web				
General description	(*)1. Con esta materia el alumno adquiere los conocimientos necesarios para evaluar, en un entorno virtual, las diferentes estrategias de fabricación. 2. Con esta materia el alumno adquiere los conocimientos necesarios para generar programas de fabricación para Máquinas-Herramienta de Control Numérico (MHCN), necesarios para la fabricación de componentes.			

**Competencias**

Code		Typology
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber
CG5	CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CE1		- saber
CE2		- saber facer
CE3	(*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber facer
CE7	(*)CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos	- saber - saber facer
CE8	(*)CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación	- saber

**Resultados de aprendizaxe**

Learning outcomes	Competences
Alcanzar un nivel de coñecementos e destrezas adecuados e necesarios para avaliar, nunha contorna virtual, as diferentes estratexias de fabricación.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG5 CE1 CE2 CE7 CE8 CE10
Adquirir coñecementos e destrezas necesarios para xerar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Ferramenta de Control Numérico (*MHCN), na fabricación mecánica de compoñentes.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE3 CE7

**Contidos**

Topic	
Introdución a contorna de mecanizado en software comercial	Descrición xeral e operación das máquinas CNC. Selección máquina e postprocesado
Torneado CAM	Operacións de faceado, cilindrado Operacións de mandrilado e tradeado Operacións de roscado Operacións de rañurado, perfilado e corte
Fresado CAM	Operacións de planado, Operacións de rañurado Operacións de tradeado Operacións de contorneado Caixeiras e perfíles Operacións de tres eixos. Superficies

**Planificación docente**

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticas en aulas de informática	20	10	30
Traballos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Probas de tipo test	0,4	7,6	8
Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	10	10

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

**Metodoloxía docente**

	Description
Prácticas en aulas de informática	Segue un guión de programación de exercicios prácticos. Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento en relación coa materia a través do TIC
Traballos tutelados	Traballo realizado en aula, para ser mecanizado en taller. O alumno, de forma individual ou en grupo, elaborará un documento sobre a temática da materia ou preparará seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc

Foros de discusión	Actividades desarrolladas en un ámbito virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico e/ou profesional. Discusión de problemáticas en mecanizado
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas e de adquisición de habilidades básicas e de procedimientos relacionadas con la materia objeto de estudio. Trabajo personal del alumno vía red.

### **Atención personalizada**

	Description
Prácticas en aulas de informática	<p>La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutoría con los docentes de la materia y coordinadores.</p> <p>Los alumnos dispondrán de la información de la tutoría necesaria para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos.</p> <p>Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia.</p> <p>Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia.</p> <p>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 en aula de problemas</p>
Trabajos tutelados	<p>La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutoría con los docentes de la materia y coordinadores.</p> <p>Los alumnos dispondrán de la información de la tutoría necesaria para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos.</p> <p>Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia.</p> <p>Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia.</p> <p>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 en aula de problemas</p>
Pruebas de tipo test	<p>La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutoría con los docentes de la materia y coordinadores.</p> <p>Los alumnos dispondrán de la información de la tutoría necesaria para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos.</p> <p>Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia.</p> <p>Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia.</p> <p>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 en aula de problemas</p>

Informes/memorias de prácticas	<p>La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutoría con los docentes de la materia y coordinadores.</p> <p>Los alumnos dispondrán de la información de la tutoría necesaria para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutoría para los grupos de proyectos.</p> <p>Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia.</p> <p>Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia.</p> <p>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 en aula de problemas</p>
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales/ou simuladas.	<p>La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutoría con los docentes de la materia y coordinadores.</p> <p>Los alumnos dispondrán de la información de la tutoría necesaria para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutoría para los grupos de proyectos.</p> <p>Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia.</p> <p>Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia.</p> <p>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 en aula de problemas</p>

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification	Evaluated Competences
Pruebas de tipo test	<p>Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (respuesta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar).</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanzar un nivel de coñecementos e destrezas adecuados e necesarios para avaliar, nunha contorna virtual, as diferentes estratexias de fabricación.</li> <li>- Adquirir coñecementos e destrezas necesarios para xerar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Ferramenta de</li> </ul>	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE8 CE10

Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento dos datos. Habilitaranse exercicios na plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados de aprendizaxe: Alcanzar un nivel de coñecementos e destrezas adecuados e necesarios para avaliar, nunha contorna virtual, as diferentes estratexias de fabricación.	33.3	CB1 CB2 CB3 CB5 CG5 CE1 CE2 CE7 CE8 CE10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuadrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidade que se poderán tomar como índices de realización das mesmas. Resultados de Aprendizaxe: Adquirir coñecementos e destrezas necesarios para xerar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Ferramenta de	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE3 CE7

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente de execución de probas prácticas e no de informes, poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e segregar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

#### Bibliografía. Fontes de información

Garijo Gómez, Egberto, Diseño y fabricación con CATIA v5 : módulos CAM : mecanización por arranque de viruta , 2012, Visión Libros

Apuntamentos da materia, fornecidos preferentemente a través da plataforma FAITIC, relacionados con casos prácticos de Deseño e desenvolvemento de produto.

#### Recomendacións

#### Other comments

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---

**IDENTIFYING DATA****Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación**

Subject	Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación			
Code	V04M127V01204			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Diseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Lecturers	Cerqueiro Pequeño, Jorge Eiris Barca, Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
E-mail	gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/index.php/es/">http://faitic.uvigo.es/index.php/es/</a>			
General description	(*)El alumno adquiere el conocimiento de herramientas de simulación que permiten la optimización del proceso de fabricación El alumno adquiere experiencia en el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación para conformado y moldeo			

**Competencias**

Code		Typology
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber facer
CG1	CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber
CG5	CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber facer
CE1		- saber - saber facer
CE2		- saber - saber facer
CE3	(*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE7	(*)CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos	- saber - saber facer
CE8	(*)CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación	- saber - saber facer
CE9	(*) CE9 - Habilidad para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación	- saber - saber facer



CT6 CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo

**Resultados de aprendizaxe**

Learning outcomes	Competences
Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE7 CE8 CE9
Alcanzar a experiencia adecuada para o deseño de útiles propios dos procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo nos que se utilizan moldes, matrices e cuños.	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE3 CE7 CE8 CE9 CE10 CT6

**Contidos**

Topic	
1. Ferramentas CAE para deseño mecánico	Prácticas con: - FEA de software comercial - Realización de simulacións de cálculos con: pezas sólidas, conxuntos con pezas de diferentes materiais, pezas de chapa. - Diferentes tipos de cálculos: lineal, plástico, análise de frecuencias e térmico.
2. Ferramentas CAE para procesos de moldeo	- Fundamentos do uso de técnicas CAE en moldeo - Aplicación a procesos de inxección de plásticos - Aplicación a procesos de fundición
3. Ferramentas CAE para procesos de deformación plástica.	- Aplicación a conformado de chapa - Exemplos prácticos de estampado
4. Ferramentas CAE como soporte ao deseño de moldes, matrices e cuños	Sistemas de útiles para procesos, aplicación de CAE á determinación da posibilidade de uso de moldes e cuños

**Planificación docente**

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Traballos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Prácticas en aulas de informática	20	5	25
Probas de tipo test	0.4	7.6	8
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	10	10

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

**Metodoloxía docente**

Description
-------------

Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre algunha parte temática da materia ou prepara un estudo dun elemento ou composición dun útil. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma de/dos estudante/*s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción segundo recomendacións e condicións impostas e baseada en exemplos realizados en clase e expostos como apuntamentos ou guións de referencia na plataforma de teledocencia.
Foros de discusión	Actividades desenvolvida nun ámbito virtual nas que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional. Discusión de problemáticas sobre útiles e métodos CAE aplicados a procesos de conformado e para o deseño e desenvolvemento de moldes, matrices e cuños.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Traballo persoal do alumno vía rede.
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento en relación coa materia a través do TIC. Realízanse mediante un procedemento estandarizado en base a guías de programación de exercicios prácticos.

### **Atención personalizada**

	Description
Prácticas en aulas de informática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>

Informes/memorias de prácticas	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>

## Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	<p>Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (resposta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar).</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación</li> <li>- Alcanzar a experiencia adecuada para o deseño de útiles propios dos procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo nos que se utilizan moldes, matrices e cuños.</li> </ul>	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE8 CE9 CE10 CT6
Informes/memorias de prácticas	<p>Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento dos datos. Habilitaranse exercicios na plataforma de teledocencia para tal fin.</p> <p>Resultados d aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanzar a experiencia adecuada para o deseño de útiles propios dos procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo nos que se utilizan moldes, matrices e cuños</li> </ul>	33.3	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE3 CE7 CE8 CE9 CE10 CT6

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuadrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidade que se poderán tomar como índices de realización das mesmas. Resultados de Aprendizaxe: Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE7 CE8 CE9
---	--	------	--

---

### Other comments and July evaluation

---

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente de execución de probas prácticas e no de informes, poderá ser considerada a \*presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e segregar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

---

### Bibliografía. Fontes de información

---

Camarero de la Torre, Julián, Matrices, moldes y utillajes , 2003, CIE Dossat

Boljanovic, Vukota, Die Design fundamentals, 2006, Industrial Press

Paquin, J. R., Die design fundamentals : a step-by-step introduction to the design of stamping dies including mater , 1987, Industrial Press

SME, Die design handbook , 3rd Ed. 1990, Society of Manufacturing engineers

Zamani, Nader G., CATIA V5 FEA Tutorials : release 20 , 2011, Schroff Development Corporation

Shih, Randy H., Introduction to finite element analysis using SolidWorks Simulation 2013, 2012, Schroff Development Corp

Fernández Ulloa, Antonio, Introducción al cáclulo por Elementos Finitos (FEA) con Cosmos Works, 2012, Master Diseño y Fabricacion

SolidWorks, Tutorial y ayudas de CosmosWorks, 204-2015, SolidWorks

---

### Recomendacións

---

#### Other comments

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---

**IDENTIFYING DATA****Sistemas de Medición e Control**

Subject	Sistemas de Medición e Control			
Code	V04M127V01205			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Diseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Language	Castelán			
Department				
Coordinator	Diéguez Quintas, José Luís Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Armesto Quiroga, José Ignacio Diéguez Quintas, José Luís Mandado Pérez, Enrique Paz Domonte, Enrique Peláez Lourido, Gustavo Carlos Rodríguez Paz, Rafael			
E-mail	gupelaez@uvigo.es jdieguez@uvigo.es			
Web				
General description	(*)1. El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos. 2. El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control de productos y procesos			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber - saber facer
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer
CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG1 CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber
CG2 CG2 - Capacidade para o desenvolvemento e innovación de procesos de deseño e fabricación, nun contexto sustentábel	- saber - saber facer
CE2	- saber - saber facer
CE3 (*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE11 (*) CE11 - Conocimiento y capacidad de utilizar sistemas de medición y control en procesos de fabricación	- saber - saber facer
CT6 CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber - saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Learning outcomes	Competences
-------------------	-------------

(*)1. El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos.	CB1
2. El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control dimensional de productos	CB2
	CB3
	CB4
	CB5
	CG2
	CE2
	CE3
	CE11
	CT6

Nova	CB1
	CB2
	CB3
	CB5
	CG1
	CG2
	CE2
	CE11

### Contidos

Topic	
(*)· Máquinas de medición por coordenadas	(*)- Para qué y Cómo se utilizan - Procedimientos de medida y verificación
(*)· Medición en procesos y verificación	(*)Monitorización de procesos de mecanizado Práctica de medida para procesos
(*)· Brazos de Medición	(*)- Fundamentos - Práctica con Brazo Romer
(*)· Sensores y actuadores en fabricación	(*)- Sensores: fuerza, presión, detectores, medida de distancia, temperatura, - Redes de sensores y actuadores - Comunicaciones industriales - Montaje de sistemas de control de proceso - Adaptación a casos reales - Práctica en taller de Mecatrónica
(*)Automatización Industrial	(*)- Automátas - Controladores - Robots - Sistemas Logísticos

### Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminarios	5	0	5
Obradoiros	2.5	5	7.5
Prácticas de laboratorio	10	0	10
Prácticas en aulas de informática	2	2	4
Trabajos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	1	1
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Probas de tipo test	0.4	11.6	12
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.5	5	5.5

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Metodoloxía docente

	Description
Seminarios	(*)Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, que permiten ahondar o complementar los contenidos de la materia. Se pueden emplear como complemento de las clases teóricas.

Obradoiros	(*)Actividades enfocadas a la adquisición de conocimientos y habilidades manipulativas e instrumentales sobre una temática concreta, con asistencia específica por parte del profesor a las actividades individuales y/o grupales que desarrollan los estudiantes.
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 científico-técnicos, de idiomas, etc.).
Prácticas en aulas de informática	(*)Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
Trabajos tutelados	(*)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. Generalmente se trata de una actividad autónoma de/de los estudiante/s que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción...
Foros de discusión	(*)Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)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 a través de las TIC de manera autónoma.

### Atención personalizada

	Description
Seminarios	
Obradoiros	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas en aulas de informática	
Probas de tipo test	
Informes/memorias de prácticas	

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	(*) Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (respuesta única) en la que los fallos restan (la probabilidad de acertar). Resultados de Aprendizaje: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos. - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control de productos y procesos a través de dispositivos, equipos y sistemas electrónicos y automáticos industriales	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CE2 CE3 CE11 CT6
Informes/memorias de prácticas	(*)Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. Se habilitarán ejercicios en la plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados d aprendizaje: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos.	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CE2 CE3 CE11 CT6

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales e/ou simuladas.	(*)Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad presentada, aplicando los conocimientos teóricos e prácticos de la materia. Desarrolladas a lo largo de cada cuatrimestre como evaluación continua y pueden incluir controles de asistencia y presencialidad que se podrán tomar con índices de realización de las mismas. Resultados de Aprendizaje: El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control de productos y procesos a través de dispositivos, equipos y sistemas electrónicos y automáticos industriales	33.3	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE11
--	--	------	---

---



---

### Other comments and July evaluation

---

### Bibliografía. Fuentes de información

Enrique Mandado, Autómatas programables y sistemas de automatización , 2ª ed., Marcombo 2009

Lorenzo Sevilla, Metrología dimensional , 2ª ed. 2005, S.P. Universidad de Málaga

---



---

### Recomendaciones

---



**IDENTIFYING DATA****Novas Estratexias de Fabricación**

Subject	Novas Estratexias de Fabricación			
Code	V04M127V01206			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Lecturers	Chapela Rodríguez, José Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Martínez Fernández, Javier Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
E-mail	gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web				
General description	(*)1. Con esta materia el alumno adquiere conocimientos relativos a las necesidades, demandas y requisitos actuales de nuevas estrategias de Fabricación. 2. El alumno adquiere conocimientos y destrezas para dominar las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber - saber facer
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer
CG1 CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber
CG5 CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CE1	- saber
CE2	- saber - saber facer
CE3 (*) CE3 - Habilidade para la redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE4	- saber - saber facer
CT1 CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CT6 CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber - saber facer
CT7 CT7 - Capacidade de creatividade e innovación	- saber - saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Learning outcomes	Competences
(*)1. Con esta materia el alumno adquiere conocimientos relativos a las necesidades, demandas y requisitos actuales de nuevas estrategias de Fabricación.	CB1 CB3
2. El alumno adquiere conocimientos y destrezas para dominar las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales	CG1 CE1 CT6
Nova	CB2 CB4 CG5 CE2 CE3 CE4 CT1 CT7

### Contidos

Topic	
"Reverse engineering"	Enxeñaría inversa Xeración de nube de puntos Prácticas en aula informática
"Rapid Prototyping/ Rapid Tooling/Ready to Use Additive Manufacturing (RUAM)"	- Fundamentos - Tecnoloxías - Caracterización - Tendencias actuais - Aplicacións Prácticas
"Near Net Shape Manufacturing"	Fundamentos Aplicacións
Fabricación por laminación de polímeros	Fundamentos Aplicacións e Prácticas en taller
Fabricación con composites	Fundamentos Aplicacións, taller de prácticas

### Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Obradoiros	7.5	3	10.5
Prácticas de laboratorio	1.5	0	1.5
Prácticas en aulas de informática	5	0	5
Traballos tutelados	0	8	8
Foros de discusión	0	1	1
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Seminarios	5	5	10
Probas de tipo test	0.4	8	8.4
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.6	10	10.6

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Metodoloxía docente

	Description
Obradoiros	Actividades enfocadas á adquisición de coñecementos e habilidades manipulativas e instrumentais sobre unha temática concreta, con asistencia específica por parte do profesor ás actividades individuais e/ou grupais que desenvolven os estudantes
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc.).
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática.

Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma de/dos estudante/*s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción...
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través do TIC de maneira autónoma
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.

### **Atención personalizada**

	Description
Obradoiros	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Prácticas de laboratorio	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Prácticas en aulas de informática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>

Traballos tutelados	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de *tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse titorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p> <p>Proporanse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas</p>

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	<p>Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (resposta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar).</p> <p>Resultados de Aprendizaxe: Con esta materia o alumno adquire coñecementos relativos ás necesidades, demandas e requisitos actuais de novas estratexias de Fabricación.</p>	33.4	<p>CB1</p> <p>CB3</p> <p>CG1</p> <p>CE1</p> <p>CT6</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento dos datos.</p> <p>Habilitaranse exercicios na plataforma de *teledocencia para tal fin.</p> <p>Resultados de aprendizaxe: O alumno adquire coñecementos e destrezas para dominar as aplicacións de cada unha das Tecnoloxías aplicadas para os requisitos actuais</p>	33.3	<p>CB2</p> <p>CB4</p> <p>CG5</p> <p>CE2</p> <p>CE3</p> <p>CE4</p> <p>CT1</p> <p>CT7</p>

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuadrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidade que se poderán tomar como índices de realización das mesmas. Resultados de Aprendizaxe: O alumno adquire coñecementos e destrezas para dominar as aplicacións de cada unha das Tecnoloxías aplicadas para os requisitos actuais	33.3	CB2 CB3 CG5 CE2 CE3 CE4 CT1 CT7
---	---	------	--

---

### Other comments and July evaluation

---

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno dos estudantes poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente de execución de probas prácticas e no de informes, poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase , en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e diseminar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

---

### Bibliografía. Fontes de información

---

Strong, A. Brent, Fundamentals of composites manufacturing : materials, methods and applications, 2nd. ed, SME. 2008

Ian Gibson, Advanced manufacturing technology for medical applications : reverse engineering, software conversio , John Wiley and Sons, 2005

Martínez Fernández, Javier, Modelization and structural analysis of FDM parts, API Proceedings, 2012

Grimm, Todd, User's guide to rapid prototyping , SME, 2004

Jacobs, Paul Francis, Stereolithography and other RP&M technologies : from rapid prototyping to rapid tooling, SME, 1996

edited by Peter D. Hilton, Paul F. Jacobs, Rapid tooling : technologies and industrial applications , Dekker, 2000

A.Y.C. Nee, S.K. Ong, and Y.G. Wang (eds.), Computer applications in near net-shape operations , Springer, 1999

Apuntamentos da materia, fornecidos preferentemente a través da plataforma FAITIC

---

### Recomendacións

---

#### Other comments

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. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

**IDENTIFYING DATA****Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación**

Subject	Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación			
Code	V04M127V01207			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Language	Castelán Galego			
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinator				
Lecturers	Areal Alonso, Juan José Chao López, Antonio Jesús Peláez Lourido, Gustavo Carlos Ramos-Nunes Pinto-Ferreira, Luis Tjahjono , Benny Eko			
E-mail				
Web				
General description	Con esta materia o alumno adquire competencias no modelado, control e xestión de sistemas de fabricación, que lle permitirán crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e disposicións de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida.			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer
CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG4 CG4 - Capacidade de análise e síntese e de resolver problemas e tomar decisións con iniciativa, de xeito creativo e con razoamento crítico, a partir de información que pode ser incompleta ou limitada	- saber - saber facer
CG5 CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría	- saber - saber facer
CE3 (*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE7 (*)CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos	- saber - saber facer
CE9 (*) CE9 - Habilidade para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación	- saber - saber facer
CE13	- saber - saber facer
CT1 CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CT3 CT3 - Habilidade para a Toma de Decisións	- saber - saber facer
CT6 CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber - saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences
Representar o funcionamento de sistemas de fabricación e os seus procesos a través do modelado	CB1 CB2 CB5 CG4 CG5 CE7 CE9 CE13 CT6
Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación,	CB1 CB2 CB4 CG4 CE13 CT1 CT6
Crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e disposicións de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida.	CB2 CB4 CB5 CG4 CE3 CT1 CT3

<b>Contidos</b>	
Topic	
Compoñentes de Sistemas de Fabricación e do "Product Lifecycle Management"	- Subsistemas de fabricación - Arquitecturas de control de planta
Técnicas Avanzadas de Modelado e Simulación de sistemas de Fabricación	- Modelos: desde o modelado tipo "mock-up" ata a representación virtual - Linguaxes - Novas técnicas de modelado
Utilización de simuladores de planta	- Area  - Simio
Simulación de procesos industriais e contornas robotizadas	Módulos de "suites" de deseño e fabricación: - "Simulation" - "Delmia"

<b>Planificación docente</b>			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos/análises de situacións	2.5	10	12.5
Prácticas en aulas de informática	15	0	15
Foros de discusión	0	1	1
Sesión maxistral	2.5	0	2.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	5	5
Probas de tipo test	0.3	15	15.3
Informes/memorias de prácticas	0	13.5	13.5
Probas de autoavaliación	0.1	5	5.1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.1	5	5.1

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Description
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.

Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática.
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividades nas que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma.

### Atención personalizada

	Description
Prácticas en aulas de informática	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Probas de tipo test	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.</p> <p>Os alumnos disporán da información de tutorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse tutorías para os grupos de proxectos.</p> <p>Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia.</p> <p>Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia.</p>

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	<p>Cuestionario con preguntas de elección múltiple (resposta única), Elección múltiple (múltiples respostas), Verdadeiro/Falso, Encha os ocios ou Relacionar. Os fallos restarán a probabilidade de acertar.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe: Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación.</p>	33.4	<p>CB1</p> <p>CB2</p> <p>CB4</p> <p>CG4</p> <p>CE13</p> <p>CT1</p> <p>CT6</p>



Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do estudante no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos. Resultados de aprendizaxe: Representar o funcionamento de sistemas de fabricación e os seus procesos a través do modelado,	18.3	CB1 CB2 CB5 CG4 CG5 CE7 CE9 CE13 CT6
Probas de autoavaliación	Probas nas que o alumno valora os seus logros en función dos obxectivos propostos e determina os factores que poden influír na súa actuación. Resultados de aprendizaxe: Crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e "lay-outs" de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida.	15	CB2 CB4 CB5 CG4 CE3 CT1 CT3
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuadrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidade que se poderán tomar con índices de realización das mesmas. Resultados de aprendizaxe: - Representar o funcionamento de sistemas de fabricación e os seus procesos a través do modelado. - Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación. - Crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e *lay-*outs de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida.	33.3	CB1 CB2 CB4 CB5 CG4 CG5 CE3 CE7 CE9 CE13 CT1 CT3 CT6

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno dos estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente autoevaluativo e de probas prácticas reais e/ou simuladas poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e diseminar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

#### Bibliografía. Fontes de información

Averill M. Law, Simulation modeling and analysis, 4th ed., MacGraw-Hill

W. David Kelton, Jeffrey S. Smith, David T. Sturrock, Simio and simulation : modeling, analysis, applications, 2nd ed., MacGraw-Hill

---

Altioik, Tayfur, Simulation modeling and analysis with Arena , 2007, Academic Press

---

Kelton, W. David, Simulation with arena, 2007, MacGraw-Hill

---

A. Bauer ... [et al.], Shop floor control systems : from design to implementation, 1994, Chapman & Hall

---

Antoni Guasch ... [et al.], Modelado y simulación : aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios , 2002, UPC

---

Apuntamentos da materia que podes ser postos a disposición dos estudantes preferentemente a través da plataforma FAITIC

---

---

## **Recomendacións**

---

### **Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Inglés Técnico/V04M127V01105

---

### **Other comments**

---

Haberá sesións de aula e de prácticas en lingua inglesa a cargo dos profesores Benny Tjahjono e Luis Ferreira, respectivamente

---

**IDENTIFYING DATA****Prácticas en Empresa**

Subject	Prácticas en Empresa			
Code	V04M127V01208			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	9	Mandatory	1	An
Language	Castelán Galego			
Department	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinator	Ares Gómez, José Enrique Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Lecturers	Areal Alonso, Juan José Ares Gómez, José Enrique Cerqueiro Pequeño, Jorge Fernandez Ulloa, Antonio Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel			
E-mail	enrares@uvigo.es gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web				
General description	O estudante integrarase nos equipos da empresa pertencentes a cada un dos departamentos relacionados co deseño, industrialización e fabricación de produtos..			

**Competencias**

Code	Typology
CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.	- saber
CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3 Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG3 CG3 - Capacidade para desempeñar funcións relacionadas cos procesos de deseño e fabricación nun entorno empresarial	- saber facer - Saber estar / ser
CG7 CG7 - Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia e transmitir conceptos, especificacións e funcionalidades no eido da enxeñaría, tanto de maneira oral coma escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT1 CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CT2 CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares	- saber - saber facer - Saber estar / ser

CT4 CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
---	---

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences
O estudante integrarase nos equipos da empresa pertencentes a cada un dos departamentos relacionados co deseño, industrialización e fabricación de produtos..	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG7 CT1 CT2 CT4

<b>Contidos</b>	
Topic	
1. Deseño (Produto, Oficina Técnica)	Adquisición de destrezas Toma de datos Execución
2. Industrialización (Implantación, seguimento, control)	Adquisición de destrezas Toma de datos Execución
3. Fabricación (Proceso/Producción/Calidade)	Adquisición de destrezas Toma de datos Execución

<b>Planificación docente</b>			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticas externas	205	0	205
Cartafol/dossier	10	0	10
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	10	0	10

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Description
Prácticas externas	O estudante desenvolve as actividades nun contexto relacionado co exercicio dunha profesión, durante un período determinado e realizando as funcións asignadas e previstas na proposta de prácticas.

<b>Atención personalizada</b>	
	Description

Prácticas externas

A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.

O coordinador de prácticas, así como calquera profesor implicado, son os encargados de axudar ao alumno no proceso procura, selección e asignación.

Publícase cada curso, a través da plataforma de teledocencia na materia correspondente, un protocolo que establece o procedemento para a organización das prácticas en empresa.

Horarios de titorías para as Prácticas externas e TFM:

- Informaranse cada ano, en función dos titores.
- Haberá titorías xerais presenciais de coordinación á materia cuxos horarios serán publicado a través de FAITIC
- Poderanse facer titorías a través de Vídeo conferencia.
- O estudante poderá inscribirse a titorías a través da plataforma faitic que levarán a cabo nos horarios propostos pola coordinación da materia e do máster para as titorías xerais da materia

Cartafol/dossier

A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.

O coordinador de prácticas, así como calquera profesor implicado, son os encargados de axudar ao alumno no proceso procura, selección e asignación.

Publícase cada curso, a través da plataforma de teledocencia na materia correspondente, un protocolo que establece o procedemento para a organización das prácticas en empresa.

Horarios de titorías para as Prácticas externas e TFM:

- Informaranse cada ano, en función dos titores.
- Haberá titorías xerais presenciais de coordinación á materia cuxos horarios serán publicado a través de FAITIC
- Poderanse facer titorías a través de Vídeo conferencia.
- O estudante poderá inscribirse a titorías a través da plataforma faitic que levarán a cabo nos horarios propostos pola coordinación da materia e do máster para as titorías xerais da materia

Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum

A atención personalizada leva a cabo a través de tutorías cos docentes da materia e coordinadores.

O coordinador de prácticas, así como calquera profesor implicado, son os encargados de axudar ao alumno no proceso procura, selección e asignación.

Publícase cada curso, a través da plataforma de teledocencia na materia correspondente, un protocolo que establece o procedemento para a organización das prácticas en empresa.

Horarios de titorías para as Prácticas externas e TFM:

- Informaranse cada ano, en función dos titores.
- Haberá titorías xerais presenciais de coordinación á materia cuxos horarios serán publicado a través de FAITIC
- Poderanse facer titorías a través de Vídeo conferencia.
- O estudante poderá inscribirse a titorías a través da plataforma faitic que levarán a cabo nos horarios propostos pola coordinación da materia e do máster para as titorías xerais da materia

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification	Evaluated Competences
Prácticas externas	O estudante desenvolve as actividades nun contexto relacionado co exercicio dunha profesión, durante un período determinado e realizando as funcións asignadas e previstas na proposta de prácticas. Avaliase esta actividade a través de datos sobre a participación do alumno, baseados en criterios operativos que facilitan a obtención de datos cuantificables. Resultados de Aprendizaxe: O estudante integrarase nos equipos da empresa pertencentes a cada un dos departamentos relacionados co deseño, industrialización e fabricación de produtos.	33	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG7 CT1 CT2 CT4

Cartafol/dossier	Documento elaborado polo estudante que recompila información sobre as experiencias, proxectos, tarefas e traballos realizados durante o proceso de formación. Resultados de Aprendizaxe: O estudante integrárase nos equipos da empresa pertencentes a cada un dos departamentos relacionados co deseño, industrialización e fabricación de produtos.	33	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG7 CT1 CT2 CT4
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	Elaboración dun traballo no que o alumno refire as características da empresa, institución pública ou centro de investigación onde realizou as prácticas, e descríbense as tarefas e funcións desenvolvidas. Resultados de aprendizaxe: O estudante integrárase nos equipos da empresa pertencentes a cada un dos departamentos relacionados co deseño, industrialización e fabricación de produtos.	34	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG7 CT1 CT2 CT4

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudantado poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Existe un protocolo, aprobado pola Comisión Académica do máster, para establecer o procedemento de selección e asignación de prácticas externas en empresas.

Ademais deste protocolo, que se atopa publicado no sitio da materia na plataforma de docencia Faitic, descríbese o procedemento para a realización dos trámites documentais para a realización das prácticas, e lémbrese que:

O alumno deberá seguir o procedemento descrito na plataforma Faitic. En caso de non cumprir co disposto no devandito procedemento, en contido e forma, ben sexa na súa fase inicial, durante ou na finalización das mesmas, avaliarase como "non presentado" na materia.

### Bibliografía. Fontes de información

Todos os procedementos e documentos a entregar poden consultarse no espazo web da materia en FAITIC. Ademais, os prazos de cada edición de actas para recepción dos documentos atópanse expostos na guía da titulación.

### Recomendacións

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos/V04M127V01101  
Produto e Proceso. Industrialización/V04M127V01102

### Other comments

Para iniciar o proceso de asignación da práctica en empresa o estudante debería cursar, polo menos, un mes do máster. Recoméndanse coñecementos previos de ferramentas CAD/CAM/CAE a nivel de usuario. O estudante deberá entregar a documentación, esixida pola UVigo e descrita no procedemento de prácticas que, xunto a formatos e prazos, publícanse no espazo web da materia na plataforma FAITIC.

---

**IDENTIFYING DATA****Traballo Fin de Máster**

Subject	Traballo Fin de Máster			
Code	V04M127V01209			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	9	Mandatory	1	An
Language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				
Web				
General description	Elaboración dun Traballo de Deseño e/ou Fabricación, relacionado con algún dos temas e disciplinas desenvolvidas al longo do máster, aplicado a un compoñente mecánico, proceso ou servizo. O Traballo terá un formato de Proxecto e incluírá unha Memoria, Presuposto e aqueles documentos necesarios e/ou requeridos polas normas impostas polo Regulamento do TFM.			

**Competencias**

Code		Typology
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG1	CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación	- saber
CG3	CG3 - Capacidade para desempeñar funcións relacionadas cos procesos de deseño e fabricación nun entorno empresarial	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG4	CG4 - Capacidade de análise e síntese e de resolver problemas e tomar decisións con iniciativa, de xeito creativo e con razoamento crítico, a partir de información que pode ser incompleta ou limitada	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE1		- saber
CE2		- saber facer
CE3	(*) CE3 - Habilidade para la redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber facer
CE4		- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT1	CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación	- saber - saber facer
CT2	CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares	- saber - saber facer - Saber estar / ser



CT3 CT3 - Habilidade para a Toma de Decisións	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT4 CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences
Presentar adecuadamente un traballo individual de deseño e/ou fabricación dun compoñente mecánico ou un proceso-servizo	CB4 CG4 CE3 CT1 CT3 CT4
Plasmar de forma adecuada nun traballo individual a experiencia nunha contorna industrial	CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CT1 CT2 CT3 CT4
Plasmar de forma adecuada nun traballo individual unha aplicación industrial (que pode partir dun contexto de investigación) dun proxecto baseado nun deseño mecánico e/ou nun proceso de fabricación	CB1 CB2 CB3 CG1 CG4 CE1 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT4
Coñecer e saber despregar os compoñentes dun Proxecto de enxeñaría no campo do deseño e a Fabricación mecánica	CB1 CB3 CB4 CG4 CE1 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT4

<b>Contidos</b>	
Topic	
- Recompilación de Información de partida	- Obxectivo, Antecedentes - Normas que sexan de aplicación - Cronograma inicial
Elaboración dos Documentos	Documento Principal: Memoria e Anexos - Introducción - Metodoloxías Aplicadas - Cálculos - Referencias - Prego de Condicións - Presuposto - Procedementos  Resumo ("extended abstract") Presentación

**Planificación docente**

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Traballos tutelados	0.4	4	4.4
Presentacións/exposicións	0.3	1	1.3
Cartafol/dossier	0	140	140
Traballos e proxectos	0.3	30	30.3
Observación sistemática	5	44	49

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

**Metodoloxía docente**

	Description
Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual, elabora un documento sobre a temática relacionada con algúns dos contidos relevantes das materias do máster, prepara unha memoria, resumo e presentación. É unha actividade que se practica de forma autónoma por parte do estudante e inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, planificación, cálculo, deseño, valoración económica, redacción...
Presentacións/exposicións	Exposición por parte do alumnado ante un tribunal dun traballo que debe ter relación con algunha temática dos contidos das materias do máster, elaborado de forma individual por cada alumno, en formato de proxecto no campo do deseño e a fabricación mecánica.

**Atención personalizada**

	Description
Presentacións/exposicións	<p>Tempo que os docentes teñen reservado para atender e resolver dúbidas do estudante.</p> <p>Nesta materia o estudante terá dous tipos de titorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xenerais: levadas a cabo pola coordinación da materia e/ou do máster. Para estas titorías rexerán horarios a través de sesións de inscrición na plataforma de FAITIC para reserva de cita.</li> <li>- Específicas: O estudante elixirá ou se lle asignará un titor, en función da temática escollida para o seu TFM, ao que deberá consultar e informar do súa evolución para resolver as dúbidas e establecer adecuadamente obxectivos e alcance.</li> </ul> <p>En todo caso existe un regulamento de Traballos Fin de Máster que establece todas as condicións de elaboración e presentación. A Comisión Académica encargárase de verificar, publicar e actualizar, se fose necesario, o regulamento de TFM.</p>
Traballos tutelados	<p>Tempo que os docentes teñen reservado para atender e resolver dúbidas do estudante.</p> <p>Nesta materia o estudante terá dous tipos de titorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xenerais: levadas a cabo pola coordinación da materia e/ou do máster. Para estas titorías rexerán horarios a través de sesións de inscrición na plataforma de FAITIC para reserva de cita.</li> <li>- Específicas: O estudante elixirá ou se lle asignará un titor, en función da temática escollida para o seu TFM, ao que deberá consultar e informar do súa evolución para resolver as dúbidas e establecer adecuadamente obxectivos e alcance.</li> </ul> <p>En todo caso existe un regulamento de Traballos Fin de Máster que establece todas as condicións de elaboración e presentación. A Comisión Académica encargárase de verificar, publicar e actualizar, se fose necesario, o regulamento de TFM.</p>

Cartafol/dossier	<p>Tempo que os docentes teñen reservado para atender e resolver dúbidas do estudante. Nesta materia o estudante terá dous tipos de titorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerais: levadas a cabo pola coordinación da materia e/ou do máster. Para estas titotías rexerán horarios a través de sesións de inscrición na plataforma de FAITIC para reserva de cita.</li> <li>- Específicas: O estudante elixirá ou se lle asignará un titor, en función da temática escollida para o seu TFM, ao que deberá consultar e informar do súa evolución para resolver as dúbidas e establecer adecuadamente obxectivos e alcance.</li> </ul> <p>En todo caso existe un regulamento de Traballos Fin de Máster que establece todas as condicións de elaboración e presentación. A Comisión Académica encargárase de verificar, publicar e actualizar, se fose necesario, o regulamento de TFM.</p>
Traballos e proxectos	<p>Tempo que os docentes teñen reservado para atender e resolver dúbidas do estudante. Nesta materia o estudante terá dous tipos de titorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerais: levadas a cabo pola coordinación da materia e/ou do máster. Para estas titotías rexerán horarios a través de sesións de inscrición na plataforma de FAITIC para reserva de cita.</li> <li>- Específicas: O estudante elixirá ou se lle asignará un titor, en función da temática escollida para o seu TFM, ao que deberá consultar e informar do súa evolución para resolver as dúbidas e establecer adecuadamente obxectivos e alcance.</li> </ul> <p>En todo caso existe un regulamento de Traballos Fin de Máster que establece todas as condicións de elaboración e presentación. A Comisión Académica encargárase de verificar, publicar e actualizar, se fose necesario, o regulamento de TFM.</p>
Observación sistemática	<p>Tempo que os docentes teñen reservado para atender e resolver dúbidas do estudante. Nesta materia o estudante terá dous tipos de titorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerais: levadas a cabo pola coordinación da materia e/ou do máster. Para estas titotías rexerán horarios a través de sesións de inscrición na plataforma de FAITIC para reserva de cita.</li> <li>- Específicas: O estudante elixirá ou se lle asignará un titor, en función da temática escollida para o seu TFM, ao que deberá consultar e informar do súa evolución para resolver as dúbidas e establecer adecuadamente obxectivos e alcance.</li> </ul> <p>En todo caso existe un regulamento de Traballos Fin de Máster que establece todas as condicións de elaboración e presentación. A Comisión Académica encargárase de verificar, publicar e actualizar, se fose necesario, o regulamento de TFM.</p>

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
Cartafol/dossier	<p>Documento elaborado polo estudante que reúne a información sobre o proxecto realizado. Resultados de aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plasmar de forma adecuada nun traballo individual a experiencia nunha contorna industrial</li> <li>- Plasmar de forma adecuada nun traballo individual unha aplicación industrial (que pode partir dun contexto de investigación) dun proxecto baseado nun deseño mecánico e/ou nun proceso de fabricación.</li> </ul>	25	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CE1 CE2 CE3 CE4 CT1 CT2 CT3 CT4

Traballos e proxectos	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre unha temática relacionada con algunha materia do máster nun formato de proxectos no ámbito do deseño e fabricación mecánica. Resultados de Aprendizaxe: - Presentar adecuadamente un traballo individual de deseño e/ou fabricación dun compoñente mecánico ou un proceso-servizo - Coñecer e saber despregar os compoñentes dun Proxecto de enxeñaría no campo do deseño e a Fabricación mecánica	50	CB1 CB3 CB4 CG4 CE1 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT4
Observación sistemática	Técnicas destinadas a recompilar información sobre a participación do alumno, baseada en criterios operativos que faciliten a obtención de datos cuantificables Resultados de aprendizaxe: Coñecer e saber despregar os compoñentes dun Proxecto de enxeñaría no campo do deseño e a Fabricación mecánica	25	CB1 CB3 CB4 CG4 CE1 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT4

### Other comments and July evaluation

#### 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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno dos estudantes poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Existe un regulamento de Traballo Fin de Máster que establece todas as condicións de elaboración e presentación. A Comisión Académica do máster, velará polo seu cumprimento, actualización e publicación.

Ademais deste regulamento, que se atopa publicado no sitio da materia na plataforma de docencia Faitic, existen modelos de memoria, resumo, presentación e portadas.

Lémbrese que:

O alumno deberá seguir o procedemento descrito no devandito regulamento. En caso de non cumprir co disposto, en contido, forma e data de entrega de solicitudes e documentación do TFM, poderase rexeitar a presentación do TFM e avaliarase ao estudante como "non presentado" na materia.

### Bibliografía. Fontes de información

- Regulamento do TFM

- Normativa: **UNE 157001:2014**. Criterios xerais para a elaboración formal dos documentos que constitúen un proxecto técnico

### Recomendacións

**Other comments**

---

Débese elaborar e presentar o TFM de acordo á normativa establecida no Regulamento do TFM, aprobado pola Comisión Académica do Máster e que se publicará ao comezo do curso académico.

---