



## (\*)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, Gestión y Desarrollo de Proyectos**

Subject	Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos			
Code	V04M127V01101			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castellano			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Doiro Sancho, Manuel Fenollera Bolívar, María Inmaculada Lamilla Curros, Francisco Abelardo Larsson , Olof Christian Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel			
E-mail	gupelaez@uvigo.es			
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 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	- saber
CB2 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	- saber hacer
CB3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CB4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CB5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	- saber - saber hacer
CG2 CG2 - Capacidad para el desarrollo e innovación de procesos de diseño y fabricación, en un contexto sostenible	- saber - saber hacer
CG4 CG4 - Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, de forma creativa y con razonamiento crítico, a partir de información que puede ser incompleta o limitada	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG5 CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería	- saber - saber hacer
CG7 CG7 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE2 CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos	- saber - saber hacer
CE3 CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica	- saber - saber hacer

CE4	CE4 - Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito del diseño y la fabricación	- saber - saber hacer
CT1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación	- saber - saber hacer
CT2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT3	CT3 - Habilidad para la Toma de Decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT5	CT5 - Destreza para expresarse y hacer presentaciones en lengua inglesa	
CT7	CT7 - Capacidad de creatividad e innovación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

### Resultados de aprendizaje

Learning outcomes	Competences
Dominar aspectos genéricos y específicos en el establecimiento de los requisitos relacionados con Proyectos de Productos y/o Procesos	CB1 CB3 CB5 CG2 CG4 CE2 CE3 CT1 CT7
Saber utilizar técnicas y herramientas del Lean Manufacturing para la gestión de Proyectos industriales.	CB2 CB5 CG2 CG4 CE2 CE4 CT1 CT3 CT7
Planificar y Gestionar Proyectos de I+D+i	CB2 CB4 CG5 CG7 CE2 CE3 CE4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT7

### Contenidos

Topic	
1. Requisitos relacionados con el proyecto/producto	Requisitos Producto para Planificación de Proyectos Establecimiento Seguimiento Control

2. Introducción a la gestión de proyectos.	1. Conceptos básicos de la gestión de proyectos 2. Características de un proyecto 3. Ciclo de vida 4. Beneficios de la gestión de proyectos  Resolución de Casos Prácticos con ayuda de software - PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS - SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS
3. Gestión económica de proyectos. Objetivo coste y tiempo. TIR-VAN;	Objetivo Coste TIR VAN Ejemplos de Aplicación
4. Planificación de Proyectos: PERT-CPM;	Técnicas de gestión de tiempo. CPM/PERT. Método de la ruta crítica Caso práctico: Proceso productivo de fabricación
5. Planificación de Proyectos según PMI	1. Visión integral del proyecto 2. Proceso de planificación 3. Gestión del alcance del proyecto. Caso práctico: Fabricación de un prefabricado de hormigón 4. Estructura de desglose del trabajo (EDT)
6. Metodología Seis Sigma.	Introducción Aplicación a Gestión de Proyectos
7. Lean Manufacturing, Lean management	Lean Manufacturing Lean Management Proyectos Lean
8. Gestión de la Innovación	Técnicas Herramientas Casos de Aplicación Ejemplos prácticos
9. Metodología de Proyectos de investigación	Características y Tipos de Proyectos de I+D+i Planificación y Gestión de proyectos de I+D+i Explotación de resultados de la I+D+i

## Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión magistral	5	0	5
Seminarios	4	1	5
Talleres	4	1	5
Presentaciones/exposiciones	4.4	13	17.4
Estudio de casos/análisis de situaciones	2	5	7
Prácticas en aulas de informática	8	0	8
Trabajos tutelados	0	15	15
Foros de discusión	0	2	2
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	10	10
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Actividades introductorias	2	0	2
Pruebas de tipo test	0.3	7.7	8
Pruebas de autoevaluación	0.1	0	0.1
Trabajos y proyectos	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.

## Metodologías

	Description
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante
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.

Talleres	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.
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte del alumnado ante el docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución.
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.
Resolución de problemas y/o ejercicios 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 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.
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura

### **Atención personalizada**

Methodologies	Description
Talleres	Se hace un seguimiento por parte del docente de asistencia específica a las actividades individuales y/o grupales que desarrollan los estudiantes.
Presentaciones/exposiciones	El los docentes promueven un diálogo que permite el intercambio de opiniones sobre la temática y la forma de exposición de forma individual y/o grupal.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se resuelven las dudas y planteamientos personales o grupales en el estudio de los casos/análisis de situaciones.
Prácticas en aulas de informática	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada práctica comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados.
Trabajos tutelados	Los docentes proponen, tutelan, revisan y hacen las correcciones de cara a consolidar el proceso de aprendizaje, de manera individualizada, de los documentos elaborados personal o grupalmente.
Foros de discusión	Se llevan a cabo las puntualizaciones y aclaraciones necesarias de forma individualizada a medida que se integran los estudiantes en el foro tanto de forma unitaria como grupal si atañen a trabajos o preguntas de tipo individual o de grupo.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El profesorado propone, guía, revisa y corrige el planteamiento y resolución de problemas y/o ejercicios de forma individual o grupal
Prácticas autónomas a través de TIC	Se realiza un seguimiento de estas actividades y la revisión de las mismas de forma individualizada.
Tests	Description
Pruebas de tipo test	Se evalúan individualmente las competencias adquiridas a través de una prueba tipo test, descrita detalladamente en el apartado de evaluación
Pruebas de autoevaluación	Pruebas a lo largo del desarrollo de la materia que puede ser de varios tipos en las que se busca la aplicación del estudiante en función de su actitud y participación y que serán controladas de forma individual por el profesorado y/o personal del máster
Trabajos y proyectos	Los docentes harán el planteamiento, seguimiento y control así como la evaluación de Trabajo y Proyectos propuestos de forma individual y/o preferentemente grupal

<b>Evaluación</b>			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
Pruebas de tipo test	Pruebas desarrolladas en cualquiera de los formatos de cuestionario de la plataforma faitic, con prioridad para los de múltiple elección y respuesta única, donde los fallos restan (la probabilidad de acertar).  Resultados de Aprendizaje: Dominar aspectos genéricos y específicos en el establecimiento de los requisitos relacionados con Proyectos de Productos y/o Procesos. Saber utilizar técnicas y herramientas del Lean Manufacturing para la gestión de Proyectos industriales.	34	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG4 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT7
Pruebas de autoevaluación	Pruebas en las que el alumno valora sus logros en función de los objetivos propuestos y determina los factores que pueden influir en su actuación. Desarrollan la evaluación continua como parte de la asistencia y presencialidad registrada. Resultados de Aprendizaje: - Dominar aspectos genéricos y específicos en el establecimiento de los requisitos relacionados con Proyectos de Productos y/o Procesos - Saber utilizar técnicas y herramientas del Lean Manufacturing para la gestión de Proyectos industriales	33	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG4 CE2 CE3 CE4 CT1 CT3 CT7
Trabajos y proyectos	El estudiantes es evaluado a través de la exposición ante un tribunal de profesores de la materia de los trabajos y/o proyectos realizados de forma individual o en grupo. Resultados de Aprendizaje: Planificar y Gestionar Proyectos 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:**

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. Dependiendo del tipo de comportamiento no ético detectado, se podría concluir que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la asignatura.

Se espera del estudiante un comportamiento respetuoso, digno y de colaboración con el sistema docente, profesorado, coordinación y personal de administración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiante podrá tener repercusión sobre la evaluación de la materia.

Tal y como se establece en la memoria del título dentro del procedimiento general para valorar el proceso y los resultados: En cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.

Para esta materia, en concreto, en el componente autoevaluativo podrá ser considerada la presencialidad y para ello se tendrán en cuenta las hojas de firmas de los estudiantes en las sesiones presenciales.

Se publicará, en todo caso y en cada curso académico, una rúbrica de evaluación para aclarar cómo se pueden agrupar y diseminar estos porcentajes para completar el despliegue del reparto del sistema propuesto en la memoria del máster a las guías docentes de cada materia.

---

### **Fuentes 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,

Apuntes de la materia, suministrados preferentemente a través de la plataforma FAITIC

---

### **Recomendaciones**

#### **Subjects that continue the syllabus**

Gestión de Recursos Humanos/V04M127V01104

Inglés Técnico/V04M127V01105

Producto y Proceso, Industrialización/V04M127V01102

Simulación de Procesos y Sistemas de Fabricación/V04M127V01207

Sostenibilidad en el Diseño de Productos y Sistemas de Fabricación/V04M127V01103

---

### **Other comments**

Las comunicaciones con los estudiantes se harán a través de la Plataforma de teledocencia Faitic, por lo que es necesario que el estudiante acceda al espacio de la materia en la plataforma previamente al inicio de la docencia. Antes de la realización de las pruebas de evaluación, se recomienda consultar la Plataforma FAITIC para confirmar la fecha, lugar, recomendaciones, etc., así como la necesidad de disponer de normativa, manuales o cualquier otro material para la realización de los exámenes y resolución de trabajos no presenciales.

**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
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Areal Alonso, Juan José			
Lecturers	Areal Alonso, Juan José Brión Camean, Carlos Fernández Docampo, Marta Judith Padilla Lorenzo, Pedro Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
E-mail	jjareal@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://faitic.uvigo.es/index.php/gl/">http://http://faitic.uvigo.es/index.php/gl/</a>			
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
Coñecer a *Interrelación entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CT1 CT2
Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE5 CT1 CT2
Familiarizarse con relacións cliente/proveedor para obter produtos que cumpran as expectativas,	CB2 CB4 CG1 CG7 CE5 CT1 CT2 CT4
Estudar e Propor solucións para Casos empresariais	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 introdutorias	3	0	3
Probas de tipo test	0.3	9	9.3
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 introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.

<b>Atención personalizada</b>	
Methodologies	Description
Obradoiros	Faise un seguimento por parte do docente de asistencia específica ás actividades individuais e/ou *grupales que desenvolven os estudantes
Estudo de casos/análises de situacións	Resólvense as dúbidas e formulacións persoais ou *grupales no estudo dos casos/análises de situacións.
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou *grupalmente.
Foros de discusión	Lévanse a cabo as puntualizacións e aclaracións necesarias de forma individualizada a medida que se integran os estudantes no foro tanto de forma unitaria como *grupala se incumben a traballos ou preguntas de tipo individual ou de grupo
Proxectos	O profesorado coordinará as actividades individuais de proposta, seguimento e control que poden ser a nivel persoal e/ou preferentemente a nivel de grupo de proxectos
Presentacións/exposicións	Os docentes promoven un diálogo que permite o intercambio de opinións sobre a temática e a forma de exposición de forma individual e/ou *grupala.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O profesorado propón, guía, revisa e corrixe a formulación e resolución de problemas e/ou exercicios de forma individual ou *grupala
<b>Tests</b>	
	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Traballos e proxectos	Os docentes farán a formulación, seguimento e control así como a avaliación de Traballo e Proxectos propostos de forma individual e/ou preferentemente *grupala
Probas de autoavaliación	Probas ao longo do desenvolvemento da materia que pode ser de varios tipos nas que se busca a aplicación do estudante en función da súa actitude e participación e que serán controladas de forma individual polo profesorado e/ou persoal do máster

<b>Avaliación</b>			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
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: - Coñecer a Interacción entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos. - Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización	33	CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE5 CT1 CT2
Traballos e proxectos	O estudante 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: - Familiarizarse con relacións cliente/proveedor para obter produtos que cumpran as expectativas, - Estudiar e Propor solucións para Casos empresariais	34	CB2 CB4 CG1 CG7 CE3 CE5 CT1 CT2 CT4
Probas de autoavaliación	Probas desenvolvidas ao longo do cuadrimestre como avaliación continua ademais da asistencia e presencialidade rexistrada. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer a Interacción entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos. - Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización	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 CONCURRENTES, 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
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Carrera Pérez, Gabriel Cerqueiro Pequeño, Jorge 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
Probas de tipo test	0.4	12	12.4
Traballos e proxectos	0.2	6	6.2
Probas 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.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	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.

<b>Atención personalizada</b>	
Methodologies	Description
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou *grupalmente.
Proxectos	O profesorado coordinará as actividades individuais de proposta, seguimento e control que poden ser a nivel persoal e/ou preferentemente a nivel de grupo de proxectos
Presentacións/exposicións	O/os docente/*s promoven un diálogo que permite o intercambio de opinións sobre a temática e a forma de exposición de forma individual e/ou *grupal.
<b>Tests</b>	
	Description
Probos de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Traballos e proxectos	Os docentes farán a formulación, seguimento e control así como a avaliación de Traballo e Proxectos propostos de forma individual e/ou preferentemente *grupal
Probos de autoavaliación	Probos ao longo do desenvolvemento da materia que pode ser de varios tipos nas que se busca a aplicación do estudante en función da súa actitude e participación e que serán controladas de forma individual polo profesorado e/ou persoal do máster

<b>Avaliación</b>		
	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 (verdadeiro/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.</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>	33	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE1 CE3 CE6 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7
Traballos e proxectos	<p>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.</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>	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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:, -----, -----, -----

Aranda Usón, A.; Zabalza Bribián, I. , Ecodiseño y Análisis de Ciclo de Vida, 1ª, Prensas Universitarias de Zaragoza, 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

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

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:, -----, -----, -----

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

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

Dassault Systemes, CATIA V5 Manual, , Dassault Systemes

---

## **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
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Dosil Díaz, Joaquín Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Díaz Pereira, María del Pino Dosil Díaz, Joaquín Formoso Vérez, Daniel 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, resolvolo, 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>	
Methodologies	Description
Debates	Realízase o seguimento e *interrelación con cada estudante de forma individualizada ao longo das sesións de debate que pode ser en defensa dun tema ou diálogo aberto que ofrezca un alumno individual ou un grupo
Presentacións/exposicións	O/os docente/*s promoven un diálogo que permite o intercambio de opinións sobre a temática e a forma de exposición de forma individual e/ou *grupala.
Estudo de casos/análises de situacións	Resólvense as dúbidas e formulacións persoais ou *grupales no estudo dos casos/análises de situacións.
Traballos tutelados	Los docentes proponen, tutelan, revisan y hacen las correcciones de cara a consolidar el proceso de aprendizaje, de manera individualizada, de los documentos elaborados personal o grupalmente.
Proxectos	O profesorado coordinará as actividades individuais de proposta, seguimento e control que poden ser a nivel persoal e/ou preferentemente a nivel de grupo de proxectos
Foros de discusión	levan a cabo as puntualizacións e aclaracións necesarias de forma individualizada a medida que se integran os estudantes no foro tanto de forma unitaria como *grupala se incumben a traballos ou preguntas de tipo individual ou de grupo
<b>Tests</b>	
	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realízase a avaliación das probas de forma individualizada
Observación sistemática	Seguimento do estudante a través de diferentes técnicas que se orientan a coñecer a actitude, participación e destrezas adquiridas de forma individualizada, e que poden levar a cabo tanto a nivel persoal, como a nivel de grupo.

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

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.

---



<b>IDENTIFYING DATA</b>				
<b>Inglés Técnico</b>				
Subject	Inglés Técnico			
Code	V04M127V01105			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Tjahjono , Benny Eko Veleiro Acuña, María Esperanza			
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			

<b>Competencias</b>		
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 - 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
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
CE3	(*) CE3 - Habilidade para la redacción e interpretación de documentación técnica	- 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
CT5	CT5 - Destreza para expresarse e facer presentacións en lingua inglesa	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT6	CT6 - Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto autodirixido como autónomo	- saber - saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences

1. Dotar ao alumno do vocabulario específico do seu campo para comunicarse sen obstáculos sobre temas técnicos con persoas estranxeiras.	CB3 CB4 CB5 CG7 CE3 CT2 CT4 CT5
2. Capacitar para interpretar e redactar informes, instrucións e correos electrónicos con contido técnico en Inglés	CB2 CB3 CG7 CE3 CT4 CT5 CT6

### Contidos

Topic	
1. Capacidades para a presentación	Expresións comúns nas presentacións. Técnicas de expresión oral. Facer unha presentación.
3. Tecnoloxía de materiais	Describir materiais específicos. Clasificar materiais. Especificar e describir propiedades. Discutir as características cualitativas.
4. Compoñentes e ensamblaxes	Describir a forma e características de compoñentes. Explicar e valorar as técnicas de fabricación. Explicar técnicas de unión y fixación. Describir posicións de compoñentes ensamblados.

### Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	3	0	3
Debates	1	0	1
Estudo de casos/análises de situacións	4	6	10
Seminarios	1	1	2
Presentacións/exposicións	4	12	16
Traballos de aula	2	0	2
Traballos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Estudos/actividades previos	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	3	3
Proxectos	1	7	8
Actividades introdutorias	2.8	0	2.8
Probos de tipo test	0.3	7	7.3
Observación sistemática	0.4	0	0.4
Probos de autoavaliación	0.1	0	0.1
Traballos e proxectos	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.

### 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.
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 nunha 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, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
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.

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.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos na aula baixo as directrices e supervisión do profesor. Pode estar vinculado o seu desenvolvemento con actividades autónomas do estudante.
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
Estudos/actividades previas	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.
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.
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.
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.

### Atención personalizada

Methodologies	Description
Debates	Realízase o seguimento e *interrelación con cada estudante de forma individualizada ao longo das sesións de debate que pode ser en defensa dun tema ou diálogo aberto que ofrezca un alumno individual ou un grupo
Estudo de casos/análises de situacións	Resólvense as dúbidas e formulacións persoais ou *grupales no estudo dos casos/análises de situacións.
Presentacións/exposicións	O/os docentes promoven un diálogo que permite o intercambio de opinións sobre a temática e a forma de exposición de forma individual e/ou *grupala.
Traballos de aula	O profesor dedica tempo a comprobar o desenvolvemento individual de cada exercicio ou proxecto desenvolvido ou á valoración dunha actividade autónoma.
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou *grupalmente.
Proxectos	O profesorado coordinará as actividades individuais de proposta, seguimento e control que poden ser a nivel persoal e/ou preferentemente a nivel de grupo de proxectos

### Tests

	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Observación sistemática	Seguimento do estudante a través de diferentes técnicas que se orientan a coñecer a actitude, participación e destrezas adquiridas de forma individualizada, e que poden levar a cabo tanto a nivel persoal, como a nivel de grupo.
Probas de autoavaliación	Probas ao longo do desenvolvemento da materia que pode ser de varios tipos nas que se busca a aplicación do estudante en función da súa actitude e participación e que serán controladas de forma individual polo profesorado e/ou persoal do máster
Traballos e proxectos	Os docentes farán a formulación, seguimento e control así como a avaliación de Traballo e Proxectos propostos de forma individual e/ou preferentemente *grupala

### Avaliación

Description	Qualification Evaluated Competences
-------------	-------------------------------------

Probas de tipo test	Probas desenvolvidas en calquera dos formatos do cuestionario da plataforma faitic, con prioridade para os de múltiple elección e resposta única. Resultados de Aprendizaxe: Dotar ao alumno do vocabulario específico do seu campo para comunicarse sen obstáculos sobre temas técnicos con persoas estranxeiras	33.4	CB3 CB4 CB5 CG7 CE3 CT2 CT4 CT5
Observación sistemática	Conxunto de técnicas e ferramentas para reunir información do estudante, a partir da análise de aspectos tales como asistencia e actitude: participación, dinamismo, adaptación, colaboración, proactividad, etc. Resultados de Aprendizaxe: Capacitar para interpretar e redactar informes, instrucións e correos electrónicos con contido técnico en Inglés	17.3	CB2 CB3 CG7 CE3 CT4 CT5 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. Desenvolven a avaliación continua como parte da asistencia e presencialidade rexistrada. Resultados de Aprendizaxe: Dotar ao alumno do vocabulario específico do seu campo para comunicarse sen obstáculos sobre temas técnicos con persoas estranxeiras	16	CB3 CB4 CB5 CG7 CE3 CT2 CT4 CT5
Traballos e proxectos	O estudante 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: Capacitar para interpretar e redactar informes, instrucións e correos electrónicos con contido técnico en Inglés	33.3	CB2 CB3 CG7 CE3 CT4 CT5 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 autoevaluativo e no de observación sistemática, 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 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

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

---

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

---

---

## **Recomendacións**

---

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

---

Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos/V04M127V01101

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****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
Teaching 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 hacer
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**

Methodologies	Description
---------------	-------------



Obradoiros	Faise un seguimento por parte do docente de asistencia específica ás actividades individuais e/ou *grupales que desenvolven os estudantes.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesorado propón, guía, revisa e corrixe a formulación e resolución de problemas e/ou exercicios de forma individual ou *grupala
Estudo de casos/análises de situacións	Resólvense as dúbidas e formulacións persoais ou *grupales no estudo dos casos/análises de situacións
Prácticas de laboratorio	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados
Prácticas en aulas de informática	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.
<b>Tests</b>	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Informes/memorias de prácticas	Cada estudante debe achegar documentación das prácticas realizadas e compróbase e analiza individualmente cada informe achegando as correccións necesarias
Traballos e proxectos	Os docentes farán a formulación, seguimento e control así como a avaliación de Traballo e Proxectos propostos de forma individual e/ou preferentemente *grupala
Observación sistemática	Seguimento do estudante a través de diferentes técnicas que se orientan a coñecer a actitude, participación e destrezas adquiridas de forma individualizada, e que poden levar a cabo tanto a nivel persoal, como a nivel de grupo
Probas de autoavaliación	Probas ao longo do desenvolvemento da materia que pode ser de varios tipos nas que se busca a aplicación do estudante en función da súa actitude e participación e que serán controladas de forma individual polo profesorado e/ou persoal do máis

## Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Resolución de problemas e/ou exercicios	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. 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	6.2	CB1 CB2 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE9 CT5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	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. 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	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
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Cerqueiro Pequeño, Jorge Parrilla García, Carlos Gustavo Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
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 - Capacidade 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

<b>Contidos</b>	
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.

<b>Planificación docente</b>			
	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

Methodologies	Description
Prácticas en aulas de informática	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou *grupalmente.
Tests	Description
Probas de tipo test	Avaláanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Informes/memorias de prácticas	Cada estudante debe achegar documentación das prácticas realizadas e compróbase e analiza individualmente cada informe achegando as correccións necesarias.
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada proba comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables, de existir, son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.

### Avaliación

	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, etc.). Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades. 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	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CT6

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: O alumno adquire as competencias necesarias para realizar deseños en 3D.	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 presencialidade 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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA: -----, -----, -----

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

Ilic, Mason, SolidWorks Exercises: Learn by Doing, 1ª, Amazon Media, 2015

Pereira, A.; ABGAM, S.A., Manual CATIA V5 , , ABGAM, S.A., 2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA: -----, -----, -----

Dassault Systemes, CATIA V5 Manual, , Dassault Systemes

Dassault Systemes, SolidWorks Manuals, , Dassault Systemes

---

Tickoo, Sham, CATIA V5-6R2015 for Designers, 13ª, CADCIM Technologies, 2016

---

Tickoo, Sham , SOLIDWORKS 2016: A Tutorial Approach, 3ª, CADCIM Technologies, 2016

---

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****Herramientas CAD/CAM para Procesos de Fabricación**

Subject	Herramientas CAD/CAM para Procesos de Fabricación			
Code	V04M127V01203			
Study programme	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castellano			
Department				
Coordinator	Pereira Domínguez, Alejandro Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Diéguez Quintas, José Luís 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 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	- saber - Saber estar /ser
CB2 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	- saber hacer
CB3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	- saber - Saber estar /ser
CB4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CB5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	- saber
CG1 CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación	- saber
CG5 CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería	- saber - saber hacer
CE2 CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos	- saber hacer
CE3 CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica	- saber hacer
CE7 CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos	- saber - saber hacer
CE8 CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación	- saber
CE10 CE10 - Capacidad para diseñar y desarrollar moldes, matrices y troqueles	- saber - saber hacer

<b>Resultados de aprendizaje</b>	
Learning outcomes	Competences
Alcanzar un nivel de conocimientos y destrezas adecuados y necesarios para evaluar, en un entorno virtual, las diferentes estrategias de fabricación.	CB1 CB3 CB5 CG5 CE2 CE3 CE7 CE8 CT6
Adquirir conocimientos y destrezas necesarios para generar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Herramienta de Control Numérico (MHCN), en la fabricación mecánica de componentes	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE3 CE7 CE10 CT6

<b>Contenidos</b>	
Topic	
Introducción el entorno de mecanizado de una plataforma CAD/CAM	Descripción general y operación de las máquinas CNC CAM básico. Selección máquina y postprocesado
Torneado CAM	Operaciones de refrentado, cilindrado Operaciones de mandrinado y taladrado Operaciones de roscado Operaciones de ranurado, perfilado y tronzado
Fresado CAM	Operaciones de planeado, Operaciones de ranurado Operaciones de taladrado Operaciones de contorneado Cajeras y perfiles Operaciones de tres ejes. Superficies

<b>Planificación</b>			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticas en aulas de informática	20	10	30
Trabajos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Pruebas de tipo test	0.4	7.6	8
Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o 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.

<b>Metodologías</b>	
	Description
Prácticas en aulas de informática	Sigue un guión de programación de ejercicios prácticos. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia a través de las TIC

Trabajos tutelados	Trabajo realizado en aula, para ser mecanizado en taller. El alumno, de forma individual o en grupo, elaborará un documento sobre la temática de la materia o preparará seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc
Foros de discusión	Actividades desarrollada en un ámbito virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional. Discusión de problemáticas en mecanizado
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. Trabajo personal del alumno vía red.

### Atención personalizada

Methodologies	Description
Prácticas en aulas de informática	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada práctica comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados.
Trabajos tutelados	Los docentes proponen, tutelan, revisan y hacen las correcciones de cara a consolidar el proceso de aprendizaje, de manera individualizada, de los documentos elaborados personal o grupalmente.
Tests	Description
Pruebas de tipo test	Se evalúan individualmente las competencias adquiridas a través de una prueba tipo test, descrita detalladamente en el apartado de evaluación
Informes/memorias de prácticas	Cada estudiante debe aportar documentación de las prácticas realizadas y se comprueba y analiza individualmente cada informe aportando las correcciones necesarias.
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada prueba comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables, de existir, son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados.

### Evaluación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Pruebas 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: - Alcanzar un nivel de conocimientos y destrezas adecuados y necesarios para evaluar, en un entorno virtual, las diferentes estrategias de fabricación. - Adquirir conocimientos y destrezas necesarios para generar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Herramienta de Control Numérico (MHCN), en la fabricación mecánica de componentes	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE2 CE3 CE7 CE8 CE10
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 de aprendizaje: Alcanzar un nivel de conocimientos y destrezas adecuados y necesarios para evaluar, en un entorno virtual, las diferentes estrategias de fabricación.	33.3	CB1 CB2 CB3 CB5 CG5 CE2 CE7 CE8 CE10

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o 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 y 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 como índices de realización de las mismas. Resultados de Aprendizaje: - Adquirir conocimientos y destrezas necesarios para generar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Herramienta de Control Numérico (MHCN), en la fabricación mecánica de componentes.	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE3 CE7
---	--	------	---

### Other comments and July evaluation

#### Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. Dependiendo del tipo de comportamiento no ético detectado, se podría concluir que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la asignatura.

Se espera del estudiante un comportamiento respetuoso, digno y de colaboración con el sistema docente, profesorado, coordinación y personal de administración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiante podrá tener repercusión sobre la evaluación de la materia.

Tal y como se establece en la memoria del título dentro del procedimiento general para valorar el proceso y los resultados: En cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.

Para esta materia, en concreto, en el componente de ejecución de pruebas prácticas y en el de informes, podrá ser considerada la presencialidad y para ello se tendrán en cuenta las hojas de firmas de los estudiantes en las sesiones presenciales.

Se publicará, en todo caso y en cada curso académico, una rúbrica de evaluación para aclarar cómo se pueden agrupar y segregar estos porcentajes para completar el despliegue del reparto del sistema propuesto en la memoria del máster a las guías docentes de cada materia.

### Fuentes de información

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

Apuntes de la materia, suministrados preferentemente a través de la plataforma FAITIC, relacionados con casos prácticos de Diseño y desarrollo de producto.

### Recomendaciones

#### Other comments

Las comunicaciones con los estudiantes se harán a través de la Plataforma de teledocencia Faitic, por lo que es necesario que el estudiante acceda al espacio de la materia en la plataforma previamente al inicio de la docencia. Antes de la realización de las pruebas de evaluación, se recomienda consultar la Plataforma FAITIC para confirmar la fecha, lugar, recomendaciones, etc., así como la necesidad de disponer de normativa, manuales o cualquier otro material para la realización de los exámenes y resolución de trabajos no presenciales.

La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutoría con los docentes de la materia y coordinadores. 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. Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas

**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
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Lecturers	Bua Domínguez, José María Cerqueiro Pequeño, Jorge Eiris Barca, Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
E-mail	gupelaez@uvigo.es			
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 guiños 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

Methodologies	Description
Prácticas en aulas de informática	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou grupalmente.
Tests	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Informes/memorias de prácticas	Cada estudante debe achegar documentación das prácticas realizadas e compróbase e analiza individualmente cada informe achegando as correccións necesarias.
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada proba comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables, de existir, son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (resposta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar). Resultados de Aprendizaxe: - Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación - 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.	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CE1 CE2 CE3 CE7 CE8 CE9 CE10 CT6

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 d aprendizaxe: - 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	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 cuatrimestre 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



---

## **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 Deseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Teaching 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 la 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. O alumno adquire os coñecementos necesarios para a definición *dimensional de produtos.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CE2 CE3 CE11 CT6
2. O alumno adquire os coñecementos necesarios para o control de produtos e procesos a través de dispositivos, equipos e sistemas electrónicos e automáticos industriais	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE11

### Contidos

Topic	
· Máquinas de medición por coordenadas	- Para que e Como se utilizan - Procedementos de medida e verificación
· Medición en procesos e verificación	*Monitorización de procesos de mecanizado Práctica de medida para procesos
· Brazos de Medición	- Fundamentos - Práctica con Brazo Romer
· Sensores e *actuadores en fabricación	- Sensores: forza, presión, detectores, medida de distancia, *temperatura, - Redes de sensores e *actuadores - Comunicacions industriais - Montaxe de sistemas de control de proceso - Adaptación a casos reais - 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
Traballos 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 execución 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 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 *grupales que desenvolven os estudantes.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales 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 *procedimentales 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	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 dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través do TIC de maneira autónoma.

### Atención personalizada

Methodologies	Description
Seminarios	Nesta actividade promoverase a participación personal ou de grupo de forma individualizada atendendo a complementar as clases teóricas ao redor dun tema específico.
Obradoiros	Faise un seguimento por parte do docente de asistencia específica ás actividades individuais e/ou grupales que desenvolven os estudantes.
Prácticas de laboratorio	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de subsanación dos documentos ou arquivos solicitados.
Prácticas en aulas de informática	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada práctica comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados
Tests	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Informes/memorias de prácticas	Cada estudante debe achegar documentación das prácticas realizadas e compróbase e analiza individualmente cada informe achegando as correccións necesarias.

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (resposta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar). Resultados de Aprendizaxe: - O alumno adquire os coñecementos necesarios para a definición *dimensional de produtos. - O alumno adquire os coñecementos necesarios para o control de produtos e procesos a través de dispositivos, equipos e sistemas electrónicos e automáticos industriais	33.4	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CE2 CE3 CE11 CT6

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 d aprendizaxe: - O alumno adquire os coñecementos necesarios para a definición *dimensional de produtos.	33.3	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CE2 CE3 CE11 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 *presencialidad que se poderán tomar *com índices de realización das mesmas. Resultados de Aprendizaxe: O alumno adquire os coñecementos necesarios para o control de produtos e procesos a través de dispositivos, equipos e sistemas electrónicos e automáticos industriais	33.3	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CE2 CE11

### 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 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 \*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 \*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

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

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

### 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****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
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Lecturers	Chapela Rodríguez, José Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Hermoso Gil, Javier Mandayo Fernández, José Luis 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	
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

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Learning outcomes	Competences
1. Con esta materia o alumno adquire coñecementos relativos ás necesidades, demandas e requisitos actuais de novas estratexias de Fabricación.	CB1 CB3 CG1 CE1 CT6
2. O alumno adquire coñecementos e destrezas para dominar as aplicacións de cada unha das Tecnoloxías aplicadas para os requisitos actuais	CB2 CB4 CG5 CE2 CE3 CE4 CT1 CT7

<b>Contidos</b>	
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

<b>Planificación docente</b>			
	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.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	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

Methodologies	Description
Obradoiros	Faise un seguimento por parte do docente de asistencia específica ás actividades individuais e/ou grupales que desenvolven os estudantes.
Prácticas de laboratorio	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.
Prácticas en aulas de informática	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou *grupalmente.
Tests	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada proba comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables, de existir, son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados.

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (resposta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar). Resultados de Aprendizaxe: Con esta materia o alumno adquire coñecementos relativos ás necesidades, demandas e requisitos actuais de novas estratexias de Fabricación.	33.4	CB1 CB3 CG1 CE1 CT6
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: O alumno adquire coñecementos e destrezas para dominar as aplicacións de cada unha das Tecnoloxías aplicadas para os requisitos actuais	33.3	CB2 CB4 CG5 CE2 CE3 CE4 CT1 CT7

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 do \*estudiantado 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

---

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 Diseño e Fabricación Mecánica			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Areal Alonso, Juan José			
Lecturers	Areal Alonso, Juan José Chao López, Antonio Jesús Peláez Lourido, Gustavo Carlos Ramos-Nunes Pinto-Ferreira, Luis Tjahjono , Benny Eko			
E-mail	jjareal@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
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

<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

Methodologies	Description
Prácticas en aulas de informática	Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados
Tests	Description
Probas de tipo test	Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación
Informes/memorias de prácticas	Cada estudante debe achegar documentación das prácticas realizadas e compróbase e analiza individualmente cada informe achegando as correccións necesarias.

### Avaliación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Probas de tipo test	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. Resultados de Aprendizaxe: Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación.	33.4	CB1 CB2 CB4 CG4 CE13 CT1 CT6
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do estudante no que se reflictan 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

Altio, 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

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.

Haberá sesións de aula e de prácticas en lingua inglesa a cargo do Profesor \*Benny \*Tjahjono e Luís \*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
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	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	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, 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 - 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
CE1		- saber - saber facer
CE2		- 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



**Resultados de aprendizaxe**

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 CE1 CE2 CT1 CT2 CT4

**Contidos**

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

**Planificación docente**

	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.

**Metodoloxía docente**

	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.

**Atención personalizada**

Methodologies	Description
Prácticas externas	O estudante é orientado e supervisado polos titores académicos e profesionais para que leve a cabo as prácticas facendo o seguimento axeitado

Tests	Description
Cartafol/dossier	Se elaborarán dossiers e resumos que mostren os procesos de aprendizaxe realizados a través da descrición de datos e resultados obtidos nos traballos tutelados polos titores académicos e profesionais. Evitarase, en todo caso, calquera situación relacionada coa propiedade intelectual dos resultados e datos da empresa a través dun compromiso de confidencialidade entre empresa e alumnado.
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	Se elaborarán informes e memorias que mostren os procesos de aprendizaxe realizados a través da descrición de datos e resultados obtidos nos traballos tutelados polos titores académicos e profesionais. Evitarase, en todo caso, calquera situación relacionada coa propiedade intelectual dos resultados e datos da empresa a través dun compromiso de confidencialidade entre empresa e alumnado.

**Avaliación**

	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 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
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 recepcionar os 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
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Diéguez Quintas, José Luís			
Lecturers	Abreu Fernández, Carmen María Areal Alonso, Juan José Ares Gómez, José Enrique Armesto Quiroga, José Ignacio Brión Camean, Carlos Cantano Boyano, Juan Francisco Carrera Pérez, Gabriel Cerqueiro Pequeño, Jorge Chao López, Antonio Jesús Chapela Rodríguez, José Antonio Diéguez Quintas, José Luís Doiro Sancho, Manuel Eiris Barca, Antonio Fenollera Bolívar, María Inmaculada Fernández Docampo, Marta Judith Fernandez Ulloa, Antonio Ferradans Barreiro, Jesus Gago Doval, Iván Hermoso Gil, Javier Hernández Martín, Primo Lamilla Curros, Francisco Abelardo Larsson , Olof Christian Mandado Pérez, Enrique Mandayo Fernández, José Luis Martínez Fernández, Javier Naderi , Mahdi Padilla Lorenzo, Pedro Parrilla García, Carlos Gustavo Paz Domonte, Enrique Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro Pou Saracho, Juan María Prieto Renda, Daniel Ramos-Nunes Pinto-Ferreira, Luis Riveiro Rodríguez, Antonio Rodríguez Paz, Rafael Tjahjono , Benny Eko Vidal Alonso, Pilar Vidal Vázquez, Ricardo Viladrich Valledor, Blai			
E-mail	jdieguez@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://faiatic.uvigo.es/index.php/gl/">http://http://faiatic.uvigo.es/index.php/gl/</a>			
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.			

<b>Competencias</b>	
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 a 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
--	---

### Contidos

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
Presentación pública	- Preparación da comunicación: contido e tempo - Preguntas

### 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**

Methodologies	Description
Presentacións/exposicións	O os docentes promoven un diálogo que permite o intercambio de opinións sobre a temática e a forma de exposición de forma individual e/ou grupal.
Traballos tutelados	Os docentes propoñen, tutelan, revisan e fan as correccións de face a consolidar o proceso de aprendizaxe, de maneira individualizada, dos documentos elaborados persoal ou *grupalmente.
Tests	Description
Cartafol/dossier	Elaboraranse dossiers e resumos que mostren os procesos de aprendizaxe realizados a través da descrición de datos e resultados obtidos nos traballos tutelados polos titores académicos e profesionais. Evitarase, en todo caso, calquera situación relacionada coa propiedade intelectual dos resultados e datos da empresa a través dun compromiso de confidencialidade entre empresa e alumnado.
Traballos e proxectos	Elaboraranse traballos e proxectos que mostren os procesos de aprendizaxe realizados a través da descrición de datos e resultados tutelados polos titores académicos e profesionais. Evitarase, en todo caso, calquera situación relacionada coa propiedade intelectual dos resultados e datos da empresa a través dun compromiso de confidencialidade entre empresa e alumnado.
Observación sistemática	Seguimento do estudante a través de diferentes técnicas que se orientan a coñecer a actitude, participación e destrezas adquiridas de forma individualizada, e que poden levar a cabo tanto a nivel persoal, como a nivel de grupo.

**Avaliación**

	Description	Qualification Evaluated	Competences
Cartafol/dossier	Documento elaborado polo estudante que reúne a información sobre o proxecto realizado. Resultados de aprendizaxe: - Plasmar de forma adecuada nun traballo individual a experiencia nunha contorna industrial - 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.	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 despreparar 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 Tránsito 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 Fatic, 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.

---