Escuela de Ingeniería Industrial

Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V04M127V01101	Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos	1c	4
V04M127V01102	Producto y Proceso, Industrialización	1c	4
V04M127V01103	Sostenibilidad en el Diseño de Productos y Sistemas de Fabricación	1c	4
V04M127V01104	Gestión de Recursos Humanos	1c	3
V04M127V01105	Inglés Técnico	1c	3
V04M127V01201	Procesos Avanzados de Fabricación	2c	6
V04M127V01202	Herramientas CAD para Diseño Mecánico	2c	3
V04M127V01203	Herramientas CAD/CAM para Procesos de Fabricación	2c	3
V04M127V01204	Herramientas CAE para Procesos de Fabricación	2c	3
V04M127V01205	Sistemas de Medición y Control	2c	3
V04M127V01206	Nuevas Estrategias de Fabricación	2c	3
V04M127V01207	Simulación de Procesos y Sistemas de Fabricación	1c	3
V04M127V01208	Prácticas en Empresa	An	9
V04M127V01209	Trabajo Fin de Máster	An	9

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos				
Asignatura	Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos			
Código	V04M127V01101			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo Organización de empresas y marketing			
Coordinador/a	Prieto Renda, Daniel Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Doiro Sancho, Manuel Fenollera Bolíbar, María Inmaculada Goicoechea Castaño, María Iciar Lamilla Curros, Francisco Abelardo Larsson , Olof Christian Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es dpr@soltecingenieros.com			
Web	http://http://webs.uvigo.es/mastercadcam/			
Descripción general	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	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B2	CG2 - Capacidad para el desarrollo e innovación de procesos de diseño y fabricación, en un contexto sostenible
B4	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
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
B7	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
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C4	CE4 - Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito del diseño y la fabricación
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D3	CT3 - Habilidad para la Toma de Decisiones
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.
D5	CT5 - Destreza para expresarse y hacer presentaciones en lengua inglesa
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo
D7	CT7 - Capacidad de creatividad e innovación

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Dominar aspectos genéricos y específicos en el establecimiento de los requisitos relacionados con Proyectos de Productos y/o Procesos	A1 A3 A5 B2 B4 C2 C3 D1 D6 D7
Saber utilizar técnicas y herramientas del Lean Manufacturing para la gestión de Proyectos industriales.	A2 A5 B2 B4 C2 C4 D1 D3 D7
Planificar y Gestionar Proyectos de I+D+i	A2 A4 B5 B7 C2 C3 C4 D1 D2 D3 D4 D5 D7

Contenidos	
Tema	
1. Requisitos relacionados con el proyecto/producto	Requisitos Producto para Planificación de Proyectos Establecimiento Seguimiento Control
2. Introducción a la gestión de proyectos.	2.1. Conceptos básicos de la gestión de proyectos 2.2. Características de un proyecto 2.3. Ciclo de vida 2.4. 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

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
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

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

Metodologías

	Descripción
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

Metodologías	Descripción
Talleres	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Presentaciones/exposiciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Estudio de casos/análisis de situaciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Foros de discusión	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Prácticas autónomas a través de TIC	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Pruebas	Descripción

Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Pruebas de autoevaluación	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos y proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
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	A1 A2 A3 A5	B2 B4	C2 C3 C4	D1 D3 D6 D7
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	A1 A2 A3 A5	B2 B4	C2 C3 C4	D1 D3 D6 D7
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	A2 A4	B5 B7	C2 C3 C4	D1 D2 D3 D4 D5 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

Asignaturas que continúan el temario

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

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Producto y Proceso, Industrialización				
Asignatura	Producto y Proceso, Industrialización			
Código	V04M127V01102			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo			
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Areal Alonso, Juan José			
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Brión Camean, Carlos Fernández Docampo, Marta Judith Ferradans Barreiro, Jesus Padilla Lorenzo, Pedro Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	jjareal@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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	
Código	
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B2	CG2 - Capacidad para el desarrollo e innovación de procesos de diseño y fabricación, en un contexto sostenible
B7	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
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C5	CE5 - Capacidad para gestionar procesos y productos a través de su industrialización adecuada
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.

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

Conocer la Interrelación entre las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos	A3 A5 B1 B2 C2 D1 D2
Introducir al alumno diferentes Metodologías de industrialización	A3 A5 B1 B2 C2 C5 D1 D2
Familiarizarse con las relaciones cliente/proveedor para obtener productos que cumplan las expectativas,	A2 A4 B1 B7 C5 D1 D2 D4
Estudiar y Proponer soluciones para Casos empresariales	A4 B7 C3 C5 D1 D2 D4

Contenidos	
Tema	
Utillajes e Instalaciones	- Sector automoción - Células y sistemas automatizados
Herramientas para la calidad de proceso: AMFE de Proceso	- Aplicación a embutición - Aplicación a robotización
Gestión de la Variabilidad en los Procesos de Fabricación	- Análisis previos - Lanzamiento y vida serie - Herramientas utilizadas
Costes de fabricación	- Necesidad de Control de Costes. la figura del "Controller" en la industria - Parámetros y Herramientas para el Control de Costes en la Industrialización
Casos cliente/proveedor para industrialización	- Condiciones - Fases - Propuestas - Soluciones adaptadas a cada caso específico
Metodología de implantación de células y sistemas de fabricación	- Introducción a la industrialización de sistemas de manipulación y robotización - Metodología - Aplicación a casos prácticos reales

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	7	0	7
Seminarios	4	1.5	5.5
Talleres	1	0.4	1.4
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	1	3
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	0	6
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	0	4
Trabajos tutelados	0	18	18
Foros de discusión	0	2	2
Proyectos	1	4	5
Estudios/actividades previos	0	2	2
Presentaciones/exposiciones	1	10	11

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	10	10
Actividades introductorias	3	0	3
Pruebas de tipo test	0.4	9	9.4
Trabajos y proyectos	0.4	12	12.4
Pruebas de autoevaluación	0.4	0	0.4

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

Metodologías	
	Descripción
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.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
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.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios no académicos exteriores. Entre ellas se pueden citar prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, instituciones... de interés académico-profesional para el alumno.
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 del /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.
Proyectos	Realización de actividades que permiten la cooperación de varias asignaturas y enfrentan a los alumnos, trabajando en equipo, a problemas abiertos. Permiten entrenar, entre otras, las capacidades de aprendizaje en cooperación, de liderazgo, de organización, de comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales.
Estudios/actividades previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuestas de resolución de problemas y/o ejercicios que se realizarán en el aula y/o laboratorio¿ de forma autónoma por parte del alumnado
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.
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.
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Talleres	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Estudio de casos/análisis de situaciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Foros de discusión	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Presentaciones/exposiciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos y proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Pruebas de autoevaluación	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
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: - Conocer la Interrelación entre las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos. - Introducir al alumno diferentes Metodologías de industrialización	33	A3 A5	B1 B2	C2 C5	D1 D2
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: - Familiarizarse con las relaciones cliente/proveedor para obtener productos que cumplan las expectativas, - Estudiar y Proponer soluciones para Casos empresariales	34	A2 A4	B1 B7	C3 C5	D1 D2 D4
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 Resultados de Aprendizaje: - Conocer la Interrelación entre las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos. - Introducir al alumno diferentes Metodologías de industrialización	33	A3 A5	B1 B2	C2	D1 D2

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 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 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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sostenibilidad en el Diseño de Productos y Sistemas de Fabricación				
Asignatura	Sostenibilidad en el Diseño de Productos y Sistemas de Fabricación			
Código	V04M127V01103			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Carrera Pérez, Gabriel Cerqueiro Pequeño, Jorge Ilar , Per Torbjörn Peláez Lourido, Gustavo Carlos Viladrich Valledor, Blai			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es jcerquei@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam/			
Descripción general	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	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B2	CG2 - Capacidad para el desarrollo e innovación de procesos de diseño y fabricación, en un contexto sostenible
B4	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
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
B6	CG6 - Capacidad de analizar y evaluar el impacto social, ético y medioambiental de las soluciones técnicas
B7	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
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C6	CE6 - Conocimiento de los métodos de análisis y gestión de vida de un producto y las implicaciones sobre los procesos de diseño y fabricación
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.
D5	CT5 - Destreza para expresarse y hacer presentaciones en lengua inglesa
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo
D7	CT7 - Capacidad de creatividad e innovación

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacitar al estudiante en el desarrollo de Diseños sostenibles.	A1 A2 A3 A4 A5 B2 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C6 D1 D2 D4 D5 D6 D7
Preparar al estudiante para la Fabricación sostenible.	A1 A2 A3 A4 A5 B2 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C6 D1 D2 D4 D5 D6 D7

Contenidos	
Tema	
1. Introducción a la Sostenibilidad en diseño y desarrollo de productos.	1.1. Generalidades 1.2. El proceso de diseño y desarrollo del producto. 1.3. Diseño conceptual. 1.4. Diseño funcional. 1.5. Creatividad en el diseño de productos y procesos. 1.6. El concepto de sostenibilidad. 1.7. Métricas de sosteniblidad. 1.8. Ejemplos de aplicación.
2. Sostenibilidad en sistemas CAD.	2.1. Introducción. 2.2. Intercambio de información geométrica en diseño y fabricación. 2.3. Estrategias y estándares de intercambio de información. 2.4. Estrategias para la mejora de la sostenibilidad. 2.5. Ejemplos de aplicación.
3. Herramientas para la calidad y sostenibilidad en el diseño.	3.1. Introducción. 3.2. Despliegue de la Función Calidad (QFD). 3.3. Análisis de Modos y Efectos de Fallo (AMFE). 3.4. Ejemplos de aplicación.
4. Optimización sostenible de procesos de diseño y fabricación.	4.1. Introducción. 4.2. Ingeniería convencional, ingeniería concurrente e ingeniería colaborativa. 4.3. Estrategias Lean en diseño y fabricación. 4.4. Ejemplos de aplicación.

5. Aspectos administrativos del desarrollo de productos.	5.1. Introducción. 5.2. Legislación, normativa y otros condicionantes. 5.3. Certificación y homologación de productos. 5.4. Ejemplos de aplicación.
6. Evaluación de la sostenibilidad de productos.	6.1. Introducción. 6.2. El ciclo de vida del producto. 6.3. Sostenibilidad en el ciclo de vida de producto. 6.4. Análisis del ciclo de vida de productos (LCA). 6.5. Ejemplos de aplicación.
7. Técnicas y estrategias para la mejora de la sostenibilidad de productos.	7.1. Introducción. 7.2. Recuperación, Reciclaje, Refabricación y Reutilización. 7.3. Ecodiseño. 7.4. Fabricación sostenible. 7.5. Ejemplos de aplicación.
8. PLM.	8.1. La Gestión de Datos del Producto (PDM) 8.2. La Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM). 8.3. Metodologías PDM y PLM. 8.4. El proceso de diseño y de desarrollo de producto en un sistema PLM. 8.5. Ejemplos de aplicación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	0	2
Estudios/actividades previos	0	2	2
Sesión magistral	7	0	7
Seminarios	4.5	0.5	5
Talleres	5	0	5
Debates	0.5	0	0.5
Estudio de casos/análisis de situaciones	4.8	3.2	8
Trabajos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	10	10
Presentaciones/exposiciones	4	20.8	24.8
Proyectos	1	3.5	4.5
Pruebas de tipo test	0.4	12	12.4
Trabajos y proyectos	0.2	6	6.2
Pruebas de autoevaluación	0.6	0	0.6

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la materia.
Estudios/actividades previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuestas de resolución de problemas y/o ejercicios que se realizarán en la aula y/o laboratorio de forma autónoma por parte del alumnado.
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 profundizar o complementar los contenidos de la materia.
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 en grupo que desarrollan los alumnos.
Debates	Charla abierta entre un grupo de estudiantes. Puede centrarse en un tema de los contenidos de la materia, en el análisis de un caso, en el resultado de un proyecto, ejercicio o problema desarrollado previamente a una sesión magistral.
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.
Trabajos tutelados	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	Actividad desarrollada en un ámbito 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	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.

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.
Proyectos	Realización de actividades que permiten la cooperación de varias materias y enfrentan a los alumnos, trabajando en equipo, a problemas abiertos. Permiten adiestrar, entre otras, las capacidades de aprendizaje en cooperación, de liderazgo, de organización, de comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales.

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Presentaciones/exposiciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos y proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Pruebas de autoevaluación	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Pruebas de tipo test	Pruebas para la evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos,). Los alumnos seleccionarán una respuesta de entre un número limitado de posibilidades. Los fallos restarán la probabilidad de acertar. Resultados de aprendizaje: - Capacitar al estudiante en el desarrollo de Diseños sostenibles. - Preparar al estudiante para la Fabricación sostenible.	33	A1 B2 C1 D1 A2 B4 C3 D2 A3 B5 C6 D4 A4 B6 D5 A5 B7 D6 D7
Trabajos y proyectos	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia, en la preparación de seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Se podrán llevar a cabo de forma individual o en grupo, de forma oral o escrita. Resultados de aprendizaje: - Capacitar al estudiante en el desarrollo de Diseños sostenibles. - Preparar al estudiante para la Fabricación sostenible.	33	A1 B2 C1 D1 A2 B4 C3 D2 A3 B5 C6 D4 A4 B6 D5 A5 B7 D6 D7
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: - Capacitar al estudiante en el desarrollo de Diseños sostenibles. - Preparar al estudiante para la Fabricación sostenible.	34	A1 B2 C1 D1 A2 B4 C3 D2 A3 B5 C6 D4 A4 B6 D5 A5 B7 D6 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

Aguayo González, F.; Soltero Sánchez, V., **Metodología del diseño industrial: Un enfoque desde la ingenieria concurrente**, 1ª,

Aranda Usón, A.; Zabalza Bribián, I., **Ecodiseño y Analisis de Ciclo de Vida**, 1ª,
Boothroyd, G.; Dewhurst, P.; Knight, W., **Product Design for Manufacture and Assembly**, 3ª,
Capuz Rizo, S.; Gómez Navarro, T., **Ecodiseño : Ingeniería del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles**, 1ª,
Dassault Systemes, **CATIA V5 Manual**,
IHOBE, **Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono. Dos Maneras de Medir el Impacto Ambiental de un Producto**, 1ª,
IHOBE, **Guías Sectoriales de Ecodiseño para Aplicación Práctica en Empresas**,
Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D., **Product Design and Development**, 5ª,
Sakao, T.; Lindahl, M., **Introduction to Product/Service-System Design**, 1ª,
Stark, J., **Product Lifecycle Management: 21st Century Paradigm for Product Realisation**, 1ª,
Tickoo, S., **CATIA V5-6R2014 for Designers**, 1ª,

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Gestión de Recursos Humanos

Asignatura	Gestión de Recursos Humanos			
Código	V04M127V01104			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Diseño en la ingeniería Didácticas especiales Dpto. Externo Psicología evolutiva y comunicación			
Coordinador/a	Dosil Díaz, Joaquín Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Díaz Pereira, María del Pino Dosil Díaz, Joaquín Formoso Vérez, Daniel González Cudeiro, Francisco Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	jdosil@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descripción general	Es imprescindible para los gestores e integrantes de proyectos en la industria tener destrezas en las competencias de los Recursos Humanos			

Competencias

Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
B3	CG3 - Capacidad para desempeñar funciones relacionadas con los procesos de diseño y fabricación en un entorno empresarial
B7	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
C4	CE4 - Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito del diseño y la fabricación
C5	CE5 - Capacidad para gestionar procesos y productos a través de su industrialización adecuada
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

Adquirir habilidades en el campo de la organización de equipos de trabajo para mejorar la eficiencia de las organizaciones	A2 A3 A4 B3 B7 C5 D1 D2 D4
Adquirir habilidades en el campo de la motivación de equipos de trabajo para participar en grupos de resolución de problemas	A1 A3 A4 B3 B7 C4 D2 D4

Contenidos	
Tema	
Técnicas de dirección de recursos humanos en proyectos	Habilidades directivas La psicología social en el mundo empresarial Los departamentos de recursos humanos
Liderazgo de equipos	Imagen y oratoria Habilidades directivas Técnicas de gestión de equipos de trabajo
Mediación. Negociación	Técnicas de Mediación Técnicas de Negociación
Gestión del tiempo	Gestión de reuniones Aplicaciones de la gestión de proyectos a la gestión del tiempo
Oratoria	Técnicas de expresión verbal Técnicas de expresión no verbal El discurso CIEN Métodos aplicados a la oratoria
Gestión de grupos de mejora	Técnicas avanzadas de organización industrial para los Recursos Humanos. Mejora de Procesos

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	7	0	7
Talleres	6.5	3.5	10
Debates	1	4	5
Presentaciones/exposiciones	1	4	5
Estudio de casos/análisis de situaciones	2	8	10
Trabajos tutelados	0	10	10
Proyectos	1	1	2
Foros de discusión	0	5	5
Estudios/actividades previos	0	3	3
Seminarios	1	4	5
Pruebas de tipo test	0.2	5	5.2
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0.1	2.5	2.6
Observacion sistemática	0.2	5	5.2
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
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
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
Debates	Charla abierta entre un grupo de estudiantes. Puede centrarse en un tema de los contenidos de la materia, en el análisis de un caso, en el resultado de un proyecto, ejercicio o problema desarrollado previamente a una sesión magistral.

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.
Trabajos tutelados	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
Proyectos	Realización de actividades que permiten la cooperación de varias materias y enfrentan a los alumnos, trabajando en equipo, a problemas abiertos. Permiten adiestrar, entre otras, las capacidades de aprendizaje en cooperación, de liderazgo, de organización, de comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un ámbito virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
Estudios/actividades previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuestas de resolución de problemas y/o ejercicios que se realizarán en la aula y/o laboratorio de forma autónoma por parte del alumnado
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, que permiten profundizar o complementar los contenidos de la materia.

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Debates	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Presentaciones/exposiciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Estudio de casos/análisis de situaciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Foros de discusión	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.
Observacion sistemática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
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: - Adquirir habilidades en el campo de la organización de equipos de trabajo para mejorar la eficiencia de las organizaciones	34	A2 A3 A4	B3 B7	C5	D1 D2 D4
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	El estudiante debe responder o desarrollar por escrito u oralmente contenidos o temas prácticos planteados. Resultados de Aprendizaje: Adquirir habilidades en el campo de la motivación de equipos de trabajo para participar en grupos de resolución de problemas	33	A1 A3 A4	B3 B7	C4	D2 D4
Observacion sistemática	Conjunto de técnicas y herramientas para reunir información del estudiante, tratando de recoger aspectos del recurso humano a partir del análisis de aspectos tales como asistencia, participación, dinamismo, adaptación, colaboración, proactividad, etc. Resultados de Aprendizaje: Adquirir habilidades en el campo de la motivación de equipos de trabajo para participar en grupos de resolución de problemas	33	A1 A3 A4	B3 B7	C4	D2 D4

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 esta nota se corresponde fundamentalmente con la evaluación mediante observación sistemática y la de pruebas de respuesta larga de desarrollo. Para ello podrá ser considerada la presencialidad y se tendrán en cuenta los partes de asistencia con las firmas de los estudiantes.

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

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

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

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Inglés Técnico

Asignatura	Inglés Técnico			
Código	V04M127V01105			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel Tjahjono , Benny Eko			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descripción general	El idioma inglés es clave para cualquier técnico, gestor o director de tecnologías y sistemas de diseño y fabricación mecánica			

Competencias

Código	
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B7	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
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.
D5	CT5 - Destreza para expresarse y hacer presentaciones en lengua inglesa
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
1. Dotar al alumno del vocabulario específico de su campo para comunicarse sin obstáculos sobre temas técnicos con personas extranjeras.	A3 A4 A5 B7 C3 D2 D4 D5
2. Capacitar para interpretar y redactar informes, instrucciones y e-mails con contenido técnico en Inglés	A2 A3 B7 C3 D4 D5 D6

Contenidos

Tema	
1. Capacidades generales para realizar una presentación	Expresiones comunes en las presentaciones. Técnicas de expresión oral. Hacer una presentación.
3. Inglés en el ámbito del diseño y la selección de materiales	Describir materiales específicos. Categorizar materiales. Especificar y describir propiedades. Discutir las características cualitativas.
4. Componentes y ensamblajes en el ámbito de las instalaciones, fabricación, servicio y calidad	Describir la forma y características de componentes. Explicar y valorar las técnicas de fabricación. Explicar técnicas de unión y fijación. Describir posiciones de componentes ensamblados.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	3	0	3
Debates	1	0	1
Estudio de casos/análisis de situaciones	4	6	10
Seminarios	1	1	2
Presentaciones/exposiciones	4	12	16
Trabajos de aula	2	0	2
Trabajos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Estudios/actividades previos	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	3	3
Proyectos	1	7	8
Actividades introductorias	2.8	0	2.8
Pruebas de tipo test	0.3	7	7.3
Observacion sistemática	0.4	0	0.4
Pruebas de autoevaluación	0.1	0	0.1
Trabajos y proyectos	0.4	5	5.4

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

Metodologías

	Descripción
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.
Debates	Charla abierta entre un grupo de estudiantes. Puede centrarse en un tema de los contenidos de la materia, en el análisis de un caso, en el resultado de un proyecto, ejercicio o problema desarrollado previamente en una sesión magistral...
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.
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.
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.
Trabajos de aula	El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. Puede estar vinculado su desarrollo con actividades autónomas del estudiante.
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
Estudios/actividades previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuestas de resolución de problemas y/o ejercicios que se realizarán en el aula y/o laboratorio de forma autónoma por parte del alumnado.
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.
Proyectos	Realización de actividades que permiten la cooperación de varias asignaturas y enfrentan a los alumnos, trabajando en equipo, a problemas abiertos. Permiten entrenar, entre otras, las capacidades de aprendizaje en cooperación, de liderazgo, de organización, de comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales.
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Debates	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Estudio de casos/análisis de situaciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Presentaciones/exposiciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos de aula	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Pruebas	Descripción

Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Observacion sistemática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Pruebas de autoevaluación	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos y proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Pruebas de tipo test	Pruebas desarrolladas en cualquiera de los formatos del cuestionario de la plataforma faitic, con prioridad para los de múltiple elección y respuesta única. Resuitados de Aprendizaje: Dotar al alumno del vocabulario específico de su campo para comunicarse sin obstáculos sobre temas técnicos con personas extranjeras	33.4	A3 A4 A5	B7	C3	D2 D4 D5
Observacion sistemática	Conjunto de técnicas y herramientas para reunir información del estudiante, a partir del análisis de aspectos tales como asistencia y actitud: participación, dinamismo, adaptación, colaboración, proactividad, etc. Resultados de Aprendizaje: Capacitar para interpretar y redactar informes, instrucciones y e-mails con contenido técnico en Inglés	17.3	A2 A3	B7	C3	D4 D5 D6
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: Dotar al alumno del vocabulario específico de su campo para comunicarse sin obstáculos sobre temas técnicos con personas extranjeras	16	A3 A4 A5	B7	C3	D2 D4 D5

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: Capacitar para interpretar y redactar informes, instrucciones y e-mails con contenido técnico en Inglés	33.3	A2 A3	B7	C3	D4 D5 D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 y en el de observación sistemática, 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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cambridge Word Selector, 1ª,

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos/V04M127V01101

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

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesos Avanzados de Fabricación

Asignatura	Procesos Avanzados de Fabricación			
Código	V04M127V01201			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	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			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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

Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C7	CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
C8	CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación
C9	CE9 - Habilidad para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación
D5	CT5 - Destreza para expresarse y hacer presentaciones en lengua inglesa
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Adquirir y ampliar conocimientos y destrezas necesarias para la correcta combinación de material y proceso de transformación para conseguir un producto que cumpla con los requisitos prefijados desde diseño.	A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C3 C7 C8 C9 D6
Obtener conocimientos y destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnologías avanzadas de procesamiento de material, desde el cálculo a la realización de una amplia gama de productos industriales de fabricación mecánica	A1 A2 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C3 C7 C9 D5

Contenidos	
Tema	
1. Selección de materiales	- Caracterización de materiales para fabricación - Importancia del método en la selección de materiales. - Método Ashby - Utilización de software para la selección de materiales asistida
2. Procesos de conformado y moldeado	- Estudio del comportamiento de los materiales en el conformado y moldeo. - Defectología de piezas de plástico. - Simulación de procesos de Moldeo con Moldflow - Prácticas de procesos de inyección de plástico. - Prácticas de procesos de fundición
3. Procesos de arranque de material	- Revisión de los procesos y operaciones avanzadas de arranque de material - Herramientas de corte tecnología y selección - Técnicas de simulación y cálculo avanzado para mecanizado
4. Procesos de unión	- Práctica de procesos básicos y avanzados - Revisión de fundamentos y aplicabilidad de técnicas avanzadas en planta - Estudio de casos para la aplicabilidad de cada tecnología
5. Cálculo para Procesos de fabricación	- Tratamiento de distintos tipos de problemas que relativas a procesos mecánicos. - Uso de software matemático - Tratamiento de problemas con ecuaciones diferenciales relativas a procesos - Resolución de casos de procesos de conformado con ayuda de software.
6. Automática y Electrónica para Procesos	Máquinas-Herramienta de Control Numérico (MHCN) - Arquitectura y componentes de MHCN - Programación de máquinas de CN
7. Tecnologías Láser para procesos avanzados de fabricación	Caracterización y tipos de láser en procesos de fabricación. El láser aplicado a procesos de fabricación: - corte - soldadura - recubrimiento Técnicas avanzadas de aplicación de láser en procesos

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	3	7	10
Talleres	5	5	10

Resolución de problemas y/o ejercicios	2	18	20
Estudio de casos/análisis de situaciones	1	9	10
Prácticas de laboratorio	5	0	5
Prácticas en aulas de informática	15	0	15
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	15	15
Sesión magistral	13	0	13
Prácticas autónomas a través de TIC	0	15	15
Pruebas de tipo test	0.6	15	15.6
Informes/memorias de prácticas	0	6	6
Trabajos y proyectos	0	15	15
Observacion sistemática	0.2	0	0.2
Pruebas de autoevaluación	0.2	0	0.2

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

Metodologías

	Descripción
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.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
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 de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc.).
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
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.
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.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Talleres	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Resolución de problemas y/o ejercicios	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Estudio de casos/análisis de situaciones	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Informes/memorias de prácticas	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Trabajos y proyectos	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Observacion sistemática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Pruebas de autoevaluación	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba en la que el alumno debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/as por el profesorado. De esta forma el estudiante debe aplicar los conocimientos que adquirió. La aplicación de esta técnica puede ser presencial o no. Resultados de Aprendizaje: Obtener conocimientos y destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnologías avanzadas de procesamiento de material, desde el cálculo a la realización de una amplia gama de productos industriales de fabricación mecánica	6.2	A1 B1 C1 D5 A2 B5 C2 A4 C3 A5 C7 C9
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Prueba en la que el alumno debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/as por el profesorado. De esta forma el estudiante debe aplicar los conocimientos que adquirió. La aplicación de esta técnica es no presencial. Resultados de Aprendizaje: Obtener conocimientos y destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnologías avanzadas de procesamiento de material, desde el cálculo a la realización de una amplia gama de productos industriales de fabricación mecánica	6.3	A1 B1 C1 D5 A2 B5 C2 A5 C3 C7 C9
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 acierto). Resultados de aprendizaje: - Adquirir y ampliar conocimientos y destrezas necesarias para la correcta combinación de material y proceso de transformación para conseguir un producto que cumpla con los requisitos prefijados desde diseño. - Obtener conocimientos y destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnologías avanzadas de procesamiento de material, desde el cálculo a la realización de una amplia gama de productos industriales de fabricación mecánica.	33.4	A1 B1 C1 D5 A2 B5 C2 D6 A3 C3 A4 C7 A5 C8 C9
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: - Obtener conocimientos y destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnologías avanzadas de procesamiento de material, desde el cálculo a la realización de una amplia gama de productos industriales de fabricación mecánica.	8.3	A1 B1 C1 D5 A2 B5 C2 A4 C3 A5 C7 C9

Trabajos y proyectos	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia. Se habilitarán recursos en la plataforma para su entrega en las condiciones que establezca el profesorado y pertenece a los medios previstos para la evaluación continua. Resultados de aprendizaje: Adquirir y ampliar conocimientos y destrezas necesarias para la correcta combinación de material y proceso de transformación para conseguir un producto que cumpla con los requisitos prefijados desde diseño.	12.5	A3 B1 C1 D6 A4 B5 C2 A5 C3 C7 C8 C9
Observacion sistemática	Conjunto de técnicas y herramientas para reunir información del estudiante, a partir del análisis de aspectos tales como asistencia y actitud: participación, dinamismo, adaptación, Resultados de aprendizaje: Obtener conocimientos y destrezas adecuadas para dominar fundamentos de tecnologías avanzadas de procesamiento de material, desde el cálculo a la realización de una amplia gama de productos industriales de fabricación mecánica	16.7	A1 B1 C1 D5 A2 B5 C2 A4 C3 A5 C7 C9
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 evaluación continua como parte de la asistencia y presencialidad registrada. Resultados de Aprendizaje: Adquirir y ampliar conocimientos y destrezas necesarias para la correcta combinación de material y proceso de transformación para conseguir un producto que cumpla con los requisitos prefijados desde diseño	16.60	A3 B1 C1 D5 A4 B5 C2 A5 C3 C7 C8 C9

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 materia.

Se espera del estudiante un comportamiento respetuoso, digno y de colaboración con el sistema docente, profesorado, coordinación y personal de admnistración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiantado podrá tener repersusión 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 y en el de observación sistemática, 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 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

Ashby, Michael F., **Materials selection in mechanical design**, 4th ed.,

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

Sánchez, Juan Miguel, **Problemas de cálculo numérico para ingenieros con aplicaciones MATLAB**, 2005,

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

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

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

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Herramientas CAD para Diseño Mecánico				
Asignatura	Herramientas CAD para Diseño Mecánico			
Código	V04M127V01202			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo			
Coordinador/a	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Parrilla García, Carlos Gustavo Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es jcerquei@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam/			
Descripción general	El objetivo de la asignatura es capacitar al alumno para hacer uso práctico de las herramientas CAD modernas en los procesos de diseño mecánico de producto, con criterios de eficiencia y orientación al producto, en entornos de ingeniería concurrente y/o cooperativa.			

Competencias	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C7	CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo

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

El alumno adquiere las competencias necesarias para realizar diseños en 3D.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C3 C7 D6
El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de conjuntos.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C3 C7 D6
El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la correcta definición dimensional de productos.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C3 C7 D6

Contenidos	
Tema	
1. Diseño en 2D.	1.1. Introducción a la interfaz gráfica del software utilizado. 1.2. Elaboración de bocetos. 1.3. Dimensionamiento. 1.4. Restricciones geométricas y dimensionales. 1.5. La intención del diseñador (design intent)
2. Modelado sólido en 3D.	2.1. Introducción al modelado sólido. 2.2. Diseño basado en operaciones. 2.3. Diseño variacional y paramétrico. 2.4. Cambios y modificaciones de diseño: rediseño. 2.5. Ensamblaje de conjuntos mecánicos. 2.6. Estructura de producto.
3. Generación de documentación gráfica de producto.	3.1. Generación asociativa de dibujos técnicos. 3.2. Elaboración de información gráfica técnica. 3.3. Acotación manual y automática. 3.4. Incertidumbre en el diseño: gestión y especificación de tolerancias.
4. Modelado de sistemas mecánicos.	4.1. Estructura del producto. 4.2. Sistemas de modelado orientado al conjunto. 4.3. Aspectos básicos de la cinemática de conjuntos. 4.4. Operadores y operaciones ISO para la especificación y verificación geométrica y dimensional de productos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	20	5	25
Trabajos tutelados	0	15	15
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Pruebas de tipo test	0.2	8	8.2

Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0.2	9.6	9.8

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

Metodologías	
	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado, y de adquisición de habilidades básicas y de procedimiento en relación con la materia a través de las TIC.
Trabajos tutelados	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.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas en aulas de informática	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. Resolución en aula de problemas
Trabajos tutelados	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. Resolución en aula de problemas
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	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. Resolución en aula de problemas
Informes/memorias de prácticas	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. Resolución en aula de problemas

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	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. Resolución en aula de problemas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Pruebas de tipo test	Pruebas para la evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc.). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades. Resultados de aprendizaje: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de conjuntos - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la correcta definición dimensional de productos	33.4	A1 B1 C1 D6 A2 B5 C2 A3 C3 A4 C7 A5
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: El alumno adquiere las competencias necesarias para realizar diseños en 3D.	33.3	A1 B1 C1 D6 A2 B5 C2 A3 C3 A4 C7 A5
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: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de conjuntos - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la correcta definición dimensional de productos.	33.3	A1 B1 C1 D6 A2 B5 C2 A3 C3 A4 C7 A5

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

Dassault Systemes, **CATIA V5 Manual**,

Dassault Systemes, **SolidWorks Manuals**,

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

Gómez González, S., **SolidWorks Práctico**, 1ª,

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Herramientas CAD/CAM para Procesos de Fabricación				
Asignatura	Herramientas CAD/CAM para Procesos de Fabricación			
Código	V04M127V01203			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pereira Domínguez, Alejandro Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Diéguez Quintas, José Luís Fernández Araújo, Benjamín Fernandez Ulloa, Antonio Martínez Fernández, Javier Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro			
Correo-e	apereira@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C7	CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
C8	CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación
C10	CE10 - Capacidad para diseñar y desarrollar moldes, matrices y troqueles

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

Alcanzar un nivel de conocimientos y destrezas adecuados y necesarios para evaluar, en un entorno virtual, las diferentes estrategias de fabricación.	A1 A2 A3 A5 B5 C1 C2 C7 C8 C10
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	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C3 C7

Contenidos

Tema	
Introducción el entorno de mecanizado de Catia V5	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

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
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

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

Metodologías

	Descripción
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

Metodologías	Descripción

Prácticas en aulas de informática	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. Resolución en aula de problemas
Trabajos tutelados	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. Resolución en aula de problemas
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	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. Resolución en aula de problemas
Informes/memorias de prácticas	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. Resolución en aula de problemas
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	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. Resolución en aula de problemas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
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	33.4	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C3 C7 C8 C10

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	A1 A2 A3 A5	B5	C1 C2 C7 C8 C10
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	33.3	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C3 C7

Otros comentarios sobre la Evaluación

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,

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Herramientas CAE para Procesos de Fabricación

Asignatura	Herramientas CAE para Procesos de Fabricación			
Código	V04M127V01204			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Eiris Barca, Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web	http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
Descripción general	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

Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C7	CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
C8	CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación
C9	CE9 - Habilidad para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación
C10	CE10 - Capacidad para diseñar y desarrollar moldes, matrices y troqueles
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

Adquirir conocimientos y destrezas sobre las herramientas de simulación que permitan la optimización del proceso de fabricación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C7 C8 C9
Alcanzar la experiencia adecuada para el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo en los que se utilizan moldes, matrices y troqueles.	A2 A3 A4 A5 B1 B5 C3 C7 C8 C9 C10 D6

Contenidos	
Tema	
1. Herramientas CAE para diseño mecánico	Prácticas con: - FEA de Catia - Cosmosworks - Realización de simulaciones de calculos con: piezas sólidas, conjuntos con piezas de diferentes materiales, piezas de chapa. - Diferentes tipos de cálculos: lineal, plástico, análisis de frecuencias y térmico.
2. Herramientas CAE para procesos de moldeo	- Fundamentos del uso de técnicas CAE en moldeo - Aplicación a procesos de inyección de plásticos - Aplicación a procesos de fundición
3. Herramientas CAE para procesos de deformación plástica.	- Aplicación a conformado de chapa - Ejemplos prácticos de embutición
4. Herramientas CAE como soporte al diseño de moldes, matrices y troqueles	Sistemas de utillaje para procesos, aplicación de CAE a la determinación de la factibilidad de uso de moldes y troqueles

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos 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
Pruebas de tipo test	0.4	7.6	8
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	10	10
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre alguna parte temática de la materia o prepara un estudio de un elemento o composición de un utillaje. 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 según recomendaciones y condiciones impuestas y basada en ejemplos realizados en clase y expuestos como apuntes o guiiones de referencia en la plataforma de teledocencia.

Foros de discusión	Actividades desarrollada en un ámbito virtual en las que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional. Discusión de problemáticas sobre utillajes y métodos CAE aplicados a procesos de conformado o el diseño y desarrollo de moldes matrices y troqueles.
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 via red.
Prácticas en aulas de informática	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. Se realizan mediante un procedimiento estandarizado en base a guías de programación de ejercicios prácticos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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. Resolución en aula de problemas
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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. Resolución en aula de problemas
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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. Resolución en aula de problemas
Informes/memorias de prácticas	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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. Resolución en aula de problemas
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. 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. Resolución en aula de problemas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

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: - Adquirir conocimientos y destrezas sobre las herramientas de simulación que permitan la optimización del proceso de fabricación - Alcanzar la experiencia adecuada para el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo en los que se utilizan moldes, matrices y troqueles.	33.4	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C3 C7 C8 C9 C10	D6
Informes/memorias de prácticas	Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. Se habilitarán ejercicios en la plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados d aprendizaje: - Alcanzar la experiencia adecuada para el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo en los que se utilizan moldes, matrices y troqueles	33.3	A2 A3 A4 A5	B1 B5	C3 C7 C8 C9 C10	D6
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 sobre las herramientas de simulación que permitan la optimización del proceso de fabricación	33.3	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C7 C8 C9	

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 estudiantado 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

Camarero de la Torre, Julián, **Matrices, moldes y utillajes**, 2003,

Boljanovic, Vukota, **Die Design fundamentals**, 2006,

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

SME, **Die design handbook**, 3rd Ed. 1990,

Zamani, Nader G., **CATIA V5 FEA Tutorials : release 20**, 2011,

Shih, Randy H., **Introduction to finite element analysis using SolidWorks Simulation 2013**, 2012,

Fernández Ulloa, Antonio, **Introducción al cáclulo por Elementos Finitos (FEA) con Cosmos Works**, 2012,

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas de Medición y Control				
Asignatura	Sistemas de Medición y Control			
Código	V04M127V01205			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Diéguez Quintas, José Luís Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Armesto Quiroga, José Ignacio Diéguez Quintas, José Luís Mandado Pérez, Enrique Paz Domonte, Enrique Peláez Lourido, Gustavo Carlos Rodríguez Paz, Rafael			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es jdieguez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B2	CG2 - Capacidad para el desarrollo e innovación de procesos de diseño y fabricación, en un contexto sostenible
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C11	CE11 - Conocimiento y capacidad de utilizar sistemas de medición y control en procesos de fabricación
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
1. El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos.	A1 A2 A3 A4 A5 B2 C2 C3 C11 D6

2. El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control de productos y procesos a través de dispositivos, equipos y sistemas electrónicos y automáticos industriales	A1 A2 A3 A5 B1 B2 C2 C11

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

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	5	0	5
Talleres	2.5	5	7.5
Prácticas de laboratorio	10	0	10
Prácticas en aulas de informática	2	2	4
Trabajos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	1	1
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Pruebas de tipo test	0.4	11.6	12
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0.5	5	5.5
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
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.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc.).
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Generalmente se trata de una actividad autónoma de/de los estudiante/s que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción...
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Talleres	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Informes/memorias de prácticas	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
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: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos. - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control de productos y procesos a través de dispositivos, equipos y sistemas electrónicos y automáticos industriales	33.4	A1 B1 C2 D6 A2 B2 C3 A3 C11 A4 A5
Informes/memorias de prácticas	Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. Se habilitarán ejercicios en la plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados d aprendizaje: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la definición dimensional de productos.	33.3	A1 B2 C2 D6 A2 C3 A3 C11 A4 A5
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 resposta a la actividade presentada, aplicando los coñecementos teóricos e prácticos de la materia. Desarrolladas a lo largo de cada cuatrimestre como evaluación continua y pueden incluir controles de asistencia y presencialidad que se podrán tomar com índices de realización de las mismas. Resultados de Aprendizaje: El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el control de productos y procesos a través de dispositivos, equipos y sistemas electrónicos y automáticos industriales	33.3	A1 B1 C2 A2 B2 C11 A3 A5

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 admnistración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiantado podrá tener repersusión 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 academico, 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

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

Lorenzo Sevilla, **Metrología dimensional**, 2ª ed. 2005,

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Nuevas Estrategias de Fabricación				
Asignatura	Nuevas Estrategias de Fabricación			
Código	V04M127V01206			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Profesorado	Chapela Rodríguez, José Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Martínez Fernández, Javier Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web				
Descripción general	1. Con esta materia el alumno adquiere conocimientos relativos a las necesidades, demandas y requisitos actuales de nuevas estrategias de Fabricación. 2. El alumno aquiere conocimientos y destrezas para dominar las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales			

Competencias	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C4	CE4 - Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito del diseño y la fabricación
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo
D7	CT7 - Capacidad de creatividad e innovación

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
1. Con esta materia el alumno adquiere conocimientos relativos a las necesidades, demandas y requisitos actuales de nuevas estrategias de Fabricación.	A1 A3 B1 C1 D6

2. El alumno aquiere conocimientos y destrezas para dominar las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales	A2 A4 B5 C2 C3 C4 D1 D7

Contenidos	
Tema	
Reverse Engineering	Ingeniería inversa Generación de nube de puntos Prácticas en aula informática
"Rapid Prototyping/Rapid Tooling/ Ready to Use Additive Manufacturing (RUAM)"	- Fundamentos - Tecnologías - Caracterización - Tendencias actuales - Aplicaciones Prácticas
Near Net Shape Manufacturing	Fundamentos Aplicaciones
Fabricación por laminación de polímeros	Fundamentos Aplicaciones y Prácticas en taller
Fabricación con composites	Fundamentos Aplicaciones, taller de prácticas

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Talleres	7.5	3	10.5
Prácticas de laboratorio	1.5	0	1.5
Prácticas en aulas de informática	5	0	5
Trabajos tutelados	0	8	8
Foros de discusión	0	1	1
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Seminarios	5	5	10
Pruebas de tipo test	0.4	8	8.4
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0.6	10	10.6
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
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
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc.).
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Generalmente se trata de una actividad autónoma de/de los estudiante/s que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción...
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma
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.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Talleres	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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. Resolución en aula de problemas

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

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: Con esta materia el alumno adquiere conocimientos relativos a las necesidades, demandas y requisitos actuales de nuevas estrategias de Fabricación.	33.4	A1 A3	B1	C1	D6
Informes/memorias de prácticas	Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. Se habilitarán ejercicios en la plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados d aprendizaje: El alumno aquiere conocimientos y destrezas para dominar las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales	33.3	A2 A4	B5	C2 C3 C4	D1 D7
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: El alumno adquiere conocimientos y destrezas para dominar las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales	33.3	A2 A3	B5	C2 C3 C4	D1 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 estudiantado 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 academico, 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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Simulación de Procesos y Sistemas de Fabricación

Asignatura	Simulación de Procesos y Sistemas de Fabricación			
Código	V04M127V01207			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo			
Coordinador/a				
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Chao López, Antonio Jesús Peláez Lourido, Gustavo Carlos Ramos-Nunes Pinto-Ferreira, Luis Tjahjono , Benny Eko			
Correo-e				
Web				
Descripción general	Con esta materia el alumno adquiere competencias en el modelado, control y gestión de sistemas de fabricación, que le permitirán crear, intercambiar y experimentar diferentes estrategias, metodologías y lay-outs de sistemas de fabricación de productos en todo su ciclo de vida.			

Competencias

Código	
A1	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.
A2	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.
A4	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.
A5	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.
B4	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
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C7	CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
C9	CE9 - Habilidad para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación
C13	CE13- Conocimiento de técnicas y capacidad para el modelado de sistemas, células y líneas de fabricación
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D3	CT3 - Habilidad para la Toma de Decisiones
D6	CT6 - Capacidad de aprendizaje continuado, tanto autodirigido como autónomo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

Representar el funcionamiento de sistemas de fabricación y sus procesos a través del modelado,	A1 A2 A5 B4 B5 C7 C9 C13 D6
Llevar a cabo un control de planta de fabricación y saber interpretar su lugar en la gestión de sistemas de fabricación.	A1 A2 A4 B4 C13 D1 D6
Crear, intercambiar y experimentar diferentes estrategias, metodologías y lay-outs de sistemas de fabricación de productos en todo su ciclo de vida.	A2 A4 A5 B4 C3 D1 D3

Contenidos

Tema	
Componentes de Sistemas de Fabricación y del Product Lifecycle Management:	- Subsistemas de fabricación - Arquitecturas de control de planta
Técnicas Avanzadas de Modelado y Simulación de sistemas de Fabricación	- Modelos: desde el modelado tipo mock-up hasta la representación virtual - Lenguajes - Nuevas técnicas de modelado
Utilización de simuladores de planta	- Arena - Simio
Simulación de procesos industriales y entornos robotizados	Módulos de "suites" de diseño y fabricación: - "Simulation" - "Delmia"

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos/análisis de situaciones	2.5	10	12.5
Prácticas en aulas de informática	15	0	15
Foros de discusión	0	1	1
Sesión magistral	2.5	0	2.5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	5	5
Pruebas de tipo test	0.3	15	15.3
Informes/memorias de prácticas	0	13.5	13.5
Pruebas de autoevaluación	0.1	5	5.1
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0.1	5	5.1

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

Metodologías

	Descripción
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.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
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.

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.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.
Informes/memorias de prácticas	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. También podrán realizarse tutorías para los grupos de proyectos. 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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Pruebas de tipo test	Cuestionario con preguntas de elección múltiple (respuesta única), Elección múltiple (múltiples respuestas), Verdadero/Falso, Rellene los huecos o Relacionar. Los fallos restarán la probabilidad de acertar. Resultados de Aprendizaje: Llevar a cabo un control de planta de fabricación y saber interpretar su lugar en la gestión de sistemas de fabricación.	33.4	A1 A2 A4	B4	C13	D1 D6
Informes/memorias de prácticas	Elaboración de un documento por parte del estudiante en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedemientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de datos. Resultados de aprendizaje: Representar el funcionamiento de sistemas de fabricación y sus procesos a través del modelado,	18.3	A1 A2 A5	B4 B5	C7 C9 C13	D6
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. Resultados de aprendizaje: Crear, intercambiar y experimentar diferentes estrategias, metodologías y lay-outs de sistemas de fabricación de productos en todo su ciclo de vida.	15	A2 A4 A5	B4	C3	D1 D3

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 resposta a la actividade presentada, aplicando los coñecementos teóricos e prácticos de la materia. Desarrolladas a lo largo de cada cuatrimestre como evaluación continua y pueden incluir controles de asistencia y presencialidad que se podrán tomar com índices de realización de las mismas. Resultados de aprendizaje: - Representar el funcionamiento de sistemas de fabricación y sus procesos a través del modelado. - Llevar a cabo un control de planta de fabricación y saber interpretar su lugar en la gestión de sistemas de fabricación. - Crear, intercambiar y experimentar diferentes estrategias, metodologías y lay-outs de sistemas de fabricación de productos en todo su ciclo de vida.	33.3	A1 A2 A4 A5	B4 B5	C3 C7 C9 C13	D1 D3 D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 materia.

Se espera del estudiante un comportamiento respetuoso, digno y de colaboración con el sistema docente, profesorado, coordinación y personal de admnistración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiantado podrá tener repersusión 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 y de pruebas prácticas reales y/o simuladas 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 academico, 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

Averill M. Law, **Simulation modeling and analysis**, 4th ed.,

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

Altiok, Tayfur, **Simulation modeling and analysis with Arena**, 2007,

Kelton, W. David, **Simulation with arena**, 2007,

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

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

Apuntes de la materia que puedes ser puestos a disposición de los estudiantes preferentemente a través de la pltaforma FAITIC

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Inglés Técnico/V04M127V01105

Otros comentarios

Habrá sesiones de aula y de prácticas en lengua inglesa a cargo del Profesor Benny Tjahjono y Luis Ferreira respectivamente

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas en Empresa				
Asignatura	Prácticas en Empresa			
Código	V04M127V01208			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	An
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo			
Coordinador/a	Ares Gómez, José Enrique Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Ares Gómez, José Enrique Cerqueiro Pequeño, Jorge Fernandez Ulloa, Antonio Peláez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel			
Correo-e	enrares@uvigo.es gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web				
Descripción general	El estudiante se integrará en los equipos de la empresa pertenecientes a cada uno de los departamentos relacionados con el diseño, industrialización y fabricación de productos.			

Competencias	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B3	CG3 - Capacidad para desempeñar funciones relacionadas con los procesos de diseño y fabricación en un entorno empresarial
B7	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
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.

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

El estudiante se integrará en los equipos de la empresa pertenecientes a cada uno de los departamentos relacionados con el diseño, industrialización y fabricación de productos.	A1 A2 A3 A4 A5 B3 B7 D1 D2 D4

Contenidos	
Tema	
1. Diseño (Producto, Oficina Técnica)	Adquisición de destrezas Toma de datos Ejecución
2. Industrialización (Implantación, seguimiento, control)	Adquisición de destrezas Toma de datos Ejecución
3. Fabricación (Proceso/Producción/Calidad)	Adquisición de destrezas Toma de datos Ejecución

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas externas	205	0	205
Portafolio/dossier	10	0	10
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	10	0	10
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Prácticas externas	El estudiante desarrolla las actividades en un contexto relacionado con el ejercicio de una profesión, durante un periodo determinado y realizando las funciones asignadas y previstas en la propuesta de prácticas.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas externas	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. El coordinador de prácticas, así como cualquier profesor implicado, son los encargados de ayudar al alumno en el proceso búsqueda, selección y asignación. Se publica cada curso, a través de la plataforma de teledocencia en la materia correspondiente, un protocolo que establece los procedimiento para la organización de las prácticas en empresa. Horarios de tutorías para las Prácticas externas y TFM: - Se informarán a lo largo del año, en función de los tutores. - Habrá tutorías generales presenciales de coordinación la materia cuyos horarios serán publicado a través de FAITIC - Se podrán hacer tutorías a través de Video conferencia. - El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en los horarios propuestos por la coordinación de la materia y del máster para las tutorías generales de la materia
Pruebas	**Descripción**
Portafolio/dossier	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. El coordinador de prácticas, así como cualquier profesor implicado, son los encargados de ayudar al alumno en el proceso búsqueda, selección y asignación. Se publica cada curso, a través de la plataforma de teledocencia en la materia correspondiente, un protocolo que establece los procedimiento para la organización de las prácticas en empresa. Horarios de tutorías para las Prácticas externas y TFM: - Se informarán a lo largo del año, en función de los tutores. - Habrá tutorías generales presenciales de coordinación la materia cuyos horarios serán publicado a través de FAITIC - Se podrán hacer tutorías a través de Video conferencia. - El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en los horarios propuestos por la coordinación de la materia y del máster para las tutorías generales de la materia

Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. El coordinador de prácticas, así como cualquier profesor implicado, son los encargados de ayudar al alumno en el proceso búsqueda, selección y asignación. Se publica cada curso, a través de la plataforma de teledocencia en la materia correspondiente, un protocolo que establece los procedimiento para la organización de las prácticas en empresa. Horarios de tutorías para las Prácticas externas y TFM: - Se informarán a lo largo del año, en función de los tutores. - Habrá tutorías generales presenciales de coordinación la materia cuyos horarios serán publicado a través de FAITIC - Se podrán hacer tutorías a través de Video conferencia. - El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en los horarios propuestos por la coordinación de la materia y del máster para las tutorías generales de la materia

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas externas	El estudiante desarrolla las actividades en un contexto relacionado con el ejercicio de una profesión, durante un periodo determinado y realizando las funciones asignadas y previstas en la propuesta de prácticas. Se evalúa esta actividad a través de datos sobre la participación del alumno, basados en criterios operativos que facilitan la obtención de datos cuantificables. Resultados de Aprendizaje: El estudiante se integrará en los equipos de la empresa pertenecientes a cada uno de los departamentos relacionados con el diseño, industrialización y fabricación de productos.	33	A1 A2 A3 A4 A5	B3 B7	D1 D2 D4
Portafolio/dossier	Documento elaborado por elo estudiante que recopila información sobre las experiencias, proyectos, tareas y trabajos realizados durante el proceso de formación. Resultados de Aprendizaje: El estudiante se integrará en los equipos de la empresa pertenecientes a cada uno de los departamentos relacionados con el diseño, industrialización y fabricación de productos.	33	A1 A2 A3 A4 A5	B3 B7	D1 D2 D4
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Elaboración de un trabajo en el que el alumno refiere las características de la empresa, institución pública o centro de investigación donde realizó las prácticas, y se describen las tareas y funciones desarrolladas. Resulatados de aprendizaje: El estudiante se integrará en los equipos de la empresa pertenecientes a cada uno de los departamentos relacionados con el diseño, industrialización y fabricación de productos.	34	A1 A2 A3 A4 A5	B3 B7	D1 D2 D4

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 admnistración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiantado podrá tener repersusión sobre la evaluación de la materia.

Existe un protocolo, aprobado por la Comisión Académica del máster, para establecer el procedimiento de selección y asignación de prácticas externas en empresas.

Además de este protocolo, que se encuentra publicado en el sitio de la materia en la plataforma de docencia Faitic, se describe el procedimiento para la realización de los trámites documentales para la realización de las prácticas, y se recuerda que:

El alumno deberá seguir el procedimiento descrito en la plataforma Faitic. En caso de no cumplir con lo dispuesto en dicho procedimiento, en contenido y forma, bien sea en su fase inicial, durante o en la finalización de las mismas, se evaluará como no presentado en la materia.

Fuentes de información

Todos los procedimientos y documentos a entregar pueden consultarse en el espacio web de la materia en FAITIC. Además, los plazos de cada edición de actas para recepcionar los documentos se encuentran expuestos en la guía de la titulación.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos/V04M127V01101
Producto y Proceso, Industrialización/V04M127V01102

Otros comentarios

Para iniciar el proceso de asignación de las práctica en empresa el estudiante debería haber cursado, al menos, un mes del máster. Se recomiendan conocimientos previos de herramientas CAD/CAM/CAE a nivel de usuario.
El estudiante deberá entregar la documentación, exigida por la UVigo y descrita en el procedimiento de prácticas que, junto a formatos y plazos, se publican en el espacio web de la materia en la plataforma FAITIC.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo Fin de Máster				
Asignatura	Trabajo Fin de Máster			
Código	V04M127V01209			
Titulacion	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	An
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descripción general	Elaboración de un Trabajo de Diseño y/o Fabricación, relacionado con alguno de los temas y disciplinas desarrolladas a lo largo del máster, aplicado a un componente mecánico, proceso o servicio. El Trabajo tendrá uin formato de Proyecto e incluirá una Memoria, Presupuesto y aqullos documentos necesarios y/o aquellos requeridos por las directrices impuestas por el reglamento de TFM.			

Competencias	
Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B3	CG3 - Capacidad para desempeñar funciones relacionadas con los procesos de diseño y fabricación en un entorno empresarial
B4	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
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C4	CE4 - Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito del diseño y la fabricación
D1	CT1 - Capacidad para Planificar, organizar y desarrollar estrategias en los procesos de diseño y fabricación
D2	CT2 - Capacidad para integrarse y dirigir equipos de proyectos multidisciplinares
D3	CT3 - Habilidad para la Toma de Decisiones
D4	CT4 - Capacidad de comunicación y negociación en situaciones diversas y ante personas expertas y no expertas.

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Presentar adecuadamente un trabajo individual de diseño y/o fabricación de un componente mecánico o un proceso-servicio.	A4 B4 C3 D1 D3 D4

Plasmar de forma adecuada en un trabajo individual la experiencia en un entorno industrial	A2 A3 A4 A5 B3 B4 D1 D2 D3 D4
Plasmar de forma adecuada en un trabajo individual una aplicación industr¡al (que puede partir de un contexto de investigación) de un proyecto basado en un diseño mecánico y/o en un proceso de fabricación.	A1 A2 A3 B1 B4 C1 C2 C3 C4 D1 D3 D4
Conocer y saber desplegar los componentes de un Proyecto de ingeniería en el campo del diseño y la Fabricación mecánica	A1 A3 A4 B4 C1 C2 C3 C4 D1 D3 D4

Contenidos

Tema	
- Recopilación de Información de partida	- Objetivo, Antecedentes - Normas que sean de aplicación - Cronograma inicial
Elaboración de los Documentos	Documento Principal: Memoria y Anexos - Introducción - Metodologías Aplicadas - Cálculos - Referencias - Pliego de Condiciones - Presupuesto - Procedimientos Resumen (extended abstract) Presentación
Presentación pública	- Preparación de la comunicación: contenido y tiempo - Preguntas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos tutelados	0.4	4	4.4
Presentaciones/exposiciones	0.3	1	1.3
Portafolio/dossier	0	140	140
Trabajos y proyectos	0.3	30	30.3
Observacion sistemática	5	44	49

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

Metodologías

	Descripción

Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual, elabora un documento sobre la temática relacionada con algunos de los contenidos relevantes de las materias del máster, prepara una memoria, resumen y presentación. Es una actividad que se practica de forma autónoma por parte del estudiante e incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, planificación, cálculo, diseño, valoración económica, redacción...
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte del alumnado ante un tribunal de un trabajo que debe tener relación con alguna temática de los contenidos de las materias del máster, elaborado de forma individual por cada alumno, en formato de proyecto en el campo del diseño y la fabricación mecánica.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Presentaciones/exposiciones	Tiempo que los docentes tienen reservado para atender y resolver dudas del estudiante. En esta materia el estudiante tendrá dos tipos de tutorías: - Generales: llevadas a cabo por la coordinación de la materia y/o del máster. Para estas tutotías regirán horarios a través de sesiones de inscripción en la plataforma de FAITIC para reserva de cita. - Específicas: El estudiante elegirá o se le asignará un tutor, en función de la temática escogida para su TFM, al que deberá consultar e informar de su evolución para resolver las dudas y establecer adecuadamente objetivos y alcance. En todo caso existe un reglamento de Trabajos Fin de Máster que establece todas las condiciones de de elaboración y presentación. La Comisión Académica se encargará de verificar, publicar y actualizar, si fuese necesatio, el reglamento de TFM.
Trabajos tutelados	Tiempo que los docentes tienen reservado para atender y resolver dudas del estudiante. En esta materia el estudiante tendrá dos tipos de tutorías: - Generales: llevadas a cabo por la coordinación de la materia y/o del máster. Para estas tutotías regirán horarios a través de sesiones de inscripción en la plataforma de FAITIC para reserva de cita. - Específicas: El estudiante elegirá o se le asignará un tutor, en función de la temática escogida para su TFM, al que deberá consultar e informar de su evolución para resolver las dudas y establecer adecuadamente objetivos y alcance. En todo caso existe un reglamento de Trabajos Fin de Máster que establece todas las condiciones de de elaboración y presentación. La Comisión Académica se encargará de verificar, publicar y actualizar, si fuese necesatio, el reglamento de TFM.

Pruebas	Descripción
Portafolio/dossier	Tiempo que los docentes tienen reservado para atender y resolver dudas del estudiante. En esta materia el estudiante tendrá dos tipos de tutorías: - Generales: llevadas a cabo por la coordinación de la materia y/o del máster. Para estas tutotías regirán horarios a través de sesiones de inscripción en la plataforma de FAITIC para reserva de cita. - Específicas: El estudiante elegirá o se le asignará un tutor, en función de la temática escogida para su TFM, al que deberá consultar e informar de su evolución para resolver las dudas y establecer adecuadamente objetivos y alcance. En todo caso existe un reglamento de Trabajos Fin de Máster que establece todas las condiciones de de elaboración y presentación. La Comisión Académica se encargará de verificar, publicar y actualizar, si fuese necesatio, el reglamento de TFM.
Trabajos y proyectos	Tiempo que los docentes tienen reservado para atender y resolver dudas del estudiante. En esta materia el estudiante tendrá dos tipos de tutorías: - Generales: llevadas a cabo por la coordinación de la materia y/o del máster. Para estas tutotías regirán horarios a través de sesiones de inscripción en la plataforma de FAITIC para reserva de cita. - Específicas: El estudiante elegirá o se le asignará un tutor, en función de la temática escogida para su TFM, al que deberá consultar e informar de su evolución para resolver las dudas y establecer adecuadamente objetivos y alcance. En todo caso existe un reglamento de Trabajos Fin de Máster que establece todas las condiciones de de elaboración y presentación. La Comisión Académica se encargará de verificar, publicar y actualizar, si fuese necesatio, el reglamento de TFM.
Observacion sistemática	Tiempo que los docentes tienen reservado para atender y resolver dudas del estudiante. En esta materia el estudiante tendrá dos tipos de tutorías: - Generales: llevadas a cabo por la coordinación de la materia y/o del máster. Para estas tutotías regirán horarios a través de sesiones de inscripción en la plataforma de FAITIC para reserva de cita. - Específicas: El estudiante elegirá o se le asignará un tutor, en función de la temática escogida para su TFM, al que deberá consultar e informar de su evolución para resolver las dudas y establecer adecuadamente objetivos y alcance. En todo caso existe un reglamento de Trabajos Fin de Máster que establece todas las condiciones de de elaboración y presentación. La Comisión Académica se encargará de verificar, publicar y actualizar, si fuese necesatio, el reglamento de TFM.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Portafolio/dossier	Documento elaborado por el estudiante que reúne la información sobre el proyecto realizado. Resultados de aprendizaje: - Plasmar de forma adecuada en un trabajo individual la experiencia en un entorno industrial - Plasmar de forma adecuada en un trabajo individual una aplicación industrial (que puede partir de un contexto de investigación) de un proyecto basado en un diseño mecánico y/o en un proceso de fabricación.	25	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3	C1 C2 C3 C4	D1 D2 D3 D4
Trabajos y proyectos	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre una temática relacionada con alguna materia del máster en un formato de proyectos en el ámbito del diseño y fabricación mecánica. Resultados de prendizaje: - Presentar adecuadamente un trabajo individual de diseño y/o fabricación de un componente mecánico o un proceso-servicio - Conocer y saber desplegar los componentes de un Proyecto de ingeniería en el campo del diseño y la Fabricación mecánica	50	A1 A3 A4	B4	C1 C2 C3 C4	D1 D3 D4
Observacion sistemática	Técnicas destinadas a recopilar información sobre la participación do alumno, basada en criterios operativos que faciliten la obtención de datos cuantificables Resultados de aprendizaje: Conocer y saber desplegar los componentes de un Proyecto de ingeniería en el campo del diseño y la Fabricación mecánica	25	A1 A3 A4	B4	C1 C2 C3 C4	D1 D3 D4

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 admnistración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiantado podrá tener repersusión sobre la evaluación de la materia.

Existe un reglamento de Trabajo Fin de Máster que establece todas las condiciones de elaboración y presentación. La Comisión Académica del máster, velará por su cumplimiento, actualización y publicación.

Además de este reglamento, que se encuentra publicado en el sitio de la materia en la plataforma de docencia Faitic, existen plantillas para memoria, resumen, presentación y carátulas.

Se recuerda que:

El alumno deberá seguir el procedimiento descrito en dicho reglamento. En caso de no cumplir con lo dispuesto, en contenido, forma y fecha de entrega de solicitudes y documentación del TFM, se podrá rechazar la presentación del TFM y se evaluará al estudiante como no presentado en la materia.

Fuentes de información

- Reglamento del TFM

- Normativa: **UNE 157001:2014**. Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico

Recomendaciones

Otros comentarios

Se debe elaborar y presentar el TFM de acuerdo a la normativa establecida en el Reglamento del TFM, aprobado por la Comisión Académica del Máster y que se publicará al inicio del curso académico.