



Escola de Enxeñaría Industrial

Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica

Materias			
Curso 1			
Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V04M065V01101	Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos	1c	3
V04M065V01102	Produto e Proceso. Industrialización	1c	3
V04M065V01103	Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación	1c	3
V04M065V01104	Xestión de Recursos Humanos	1c	3
V04M065V01105	Inglés Técnico	1c	3
V04M065V01106	Procesos Avanzados de Fabricación	2c	9
V04M065V01107	Ferramentas CAD para Deseño Mecánico	2c	3
V04M065V01108	Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación	2c	3
V04M065V01201	Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación. Desenvolvemento de Moldes, Matrices e Troqueis	2c	3
V04M065V01202	Sistemas de Medición e Control	2c	3
V04M065V01203	Novas Estratexias de Fabricación	2c	3
V04M065V01204	Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación	2c	3
V04M065V01205	Prácticas en Empresas	2c	9
V04M065V01206	Traballo Fin de Máster	2c	9

DATOS IDENTIFICATIVOS**Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos**

Materia	Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos			
Código	V04M065V01101			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Prieto Renda, Daniel Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Doiro Sancho, Manuel Goicoechea Castaño, Maria Itziar Lamilla Curros, Francisco Abelardo Larsson , Olof Christian Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es dpr@soltecingenieros.com			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Los componentes de proyectos industriales deben dominar las claves de la gestión proyectos de diseño y fabricación industrial.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A4	Toma de Decisión en la elaboración de proyectos
A6	Planificación, organización y estrategia
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B2	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
B3	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
B4	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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1. Dominio de aspectos genéricos y específicos en el establecimiento de los requisitos relacionados con el Proyecto/Producto y su gestión	saber saber hacer	A3
		A4
		A6
		A7
		B2
		B3
		B4

2. Introducción al Lean Manufacturing	saber saber hacer	A3 A4 A6 A7 B2 B3 B4
3. Introducir al estudiante a los Proyectos de I+D+i	saber saber hacer	A3 A4 A6 A7 B2 B3 B4

Contidos		
Tema		
Proxecto e Produto	1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto	
	2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto	
3. Introducción a la gestión de proyectos	1 Técnicas de gestión 2 herramientas para la gestión de proyectos	
4. Planificación, diseño y desarrollo de proyectos.	1. Objetivo coste y tiempo mínimos: Lean Design e Ingeniería Concurrente. Metodología Seis sigma	
	2. Planificación, diseño y desarrollo de proyectos. Objetivo coste y tiempo mínimos: Lean Management	
6. Gestión del I+D+i	- Proyectos de I+D - Gestión de la innovación	

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos/análises de situacións	8	16	24
Seminarios	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Sesión maxistral	8	0	8
Estudo de casos/análise de situacións	1	10	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	10	11
Probas de tipo test	1	5	6

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y Exposición de trabajos. Examen.
Seminarios	Seminarios. Charlas impartidas por Profesionales de las entidades colaboradoras
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de ejercicios individualmente o en grupo. Examen.
Sesión maxistral	Clases centradas en contenidos teóricos. Presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	A atención persoalizada faise comprobando a evolución individualizada do estudante nas clases e a través de tutorías
Resolución de problemas e/ou exercicios	A atención persoalizada faise comprobando a evolución individualizada do estudante nas clases e a través de tutorías

Avaliación	
Descrición	Cualificación

Estudo de casos/análises de situaciones	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	34
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Evaluación Continua. Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	33
Estudo de casos/análise de situaciones	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11
Probas de tipo test	Examen.- El otro tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Gregory M. Horine, **Gestión de proyectos**, Ed. rev. y act. 2010,
 Sebastian Nokes ... [et al.], **La Guía definitiva de la gestión de proyectos**,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Produto e Proceso. Industrialización				
Materia	Produto e Proceso. Industrialización			
Código	V04M065V01102			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Areal Alonso, Juan José			
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Brión Camean, Carlos Fernández Docampo, Marta Judith Padilla Lorenzo, Pedro Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	jjareal@hotmail.com gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	La industrialización de los productos representa un etapa fundamental que no se ha desarrollado habitualmente en los programas académicos			

Competencias de titulación	
Código	
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A5	Gestión y Control de Calidad y medioambiental de productos y procesos
A6	Planificación, organización y estrategia
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B2	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
B3	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
B4	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

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1. Interrelacionar las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos	saber saber hacer	A3 A5 A6 A7 B2 B3 B4
2. Conocer las claves para obtener un producto final que cumpla las expectativas del Cliente	saber saber hacer	A3 A5 A6 A7 B2 B3 B4

Contidos	
Tema	
Etapa inicial	1. Concepción 2. Diseño
Herramientas para la calidad de diseño	QFD AMFE de Producto
Aspectos administrativos del desarrollo de productos	certificación homologación patente vigilancia tecnológica
Elementos de industrialización	Utillajes Instalaciones
Herramientas para la calidad de proceso	AMFE de proceso Lanzamiento preseries
Costes de Fabricación	Presupuestos Controller de costes

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	16	24
Estudo de casos/análises de situacións	4	8	12
Sesión maxistral	8	0	8
Probas de tipo test	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	10	11
Estudo de casos/análise de situacións	1	10	11

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	Seminarios. Charlas impartidas por Profesionales de las entidades colaboradoras
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de ejercicios individualmente o en grupo. Examen.
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y Exposición de trabajos. Examen.
Sesión maxistral	Clases centradas en contenidos teóricos. Presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	A atención persoalizada levarase a cabo controlando a evolución individualizada do estudante nas clases e través de tutorías on line ou presenciais
Estudo de casos/análises de situacións	A atención persoalizada levarase a cabo controlando a evolución individualizada do estudante nas clases e través de tutorías on line ou presenciais

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	34
Estudo de casos/análises de situacións	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	33
Probas de tipo test	Examen tipo test	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

BARGUEÑO FARIÑAS, VICENTE y NOVO SANJURJO, VICENTE y SEBASTIAN PEREZ, MIGUEL A., **Gestión y control de calidad**, 2ª,

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

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

Raymond J. Mikulak, **The Basics of FMEA**, 2 edition,

BARBERA RODRIGUEZ, CARLOS, **AMFE DE PROCESOS Y MEDIOS**, 1ª,

AGUAYO GONZALEZ, FRANCISCO y SOLTERO SANCHEZ, VICTOR M., **METODOLOGIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL: UN ENFOQUE DESDE LA INGENIERIA CONCURRENTE**, 1ª,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación				
Materia	Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación			
Código	V04M065V01103			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Cerqueiro Pequeño, Jorge Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Donnellan , Pat Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Viladrich Valledor, Blai			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es jcerquei@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Os criterios de sostibilidade afectan aos procesos de Deseño e Fabricación en todos os seus aspectos.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A5	Gestión y Control de Calidad y medioambiental de productos y procesos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B2	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
B3	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
B4	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

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1. Conocer los fundamentos del diseño sostenible	saber saber facer	A1
		A2
		A5
		A7
		B2
		B3
		B4
2. Conocer los fundamentos de la fabricación sostenible	saber saber facer	A1
		A2
		A5
		A7
		B2
		B3
		B4

Contidos	
Tema	
Gestión del Ciclo de vida del producto	LCA LCM PSS
Ecodiseño	Normativa Técnicas Innovación
Fabricación y medio ambiente	- Evaluación y optimización medioambiental de procesos de fabricación. - Integración de la gestión de la fabricación con las de la calidad y el medio ambiente.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Estudo de casos/análises de situacións	8	16	24
Sesión maxistral	8	0	8
Probas de tipo test	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	10	11
Estudo de casos/análise de situacións	1	10	11

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	Seminarios. Charlas impartidas por profesionais de las entidades colaboradoras
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de exercicios individualmente o en grupo. Examen.
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y exposición de trabajos. Examen.
Sesión maxistral	Clases centradas en contenidos teóricos. Presentación de exercicios, traballos o proxectos a desenvolver

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	A atención persoalizada faise comprobando a evolución individualizada do estudante nas clases e a través de tutorías
Estudo de casos/análises de situacións	A atención persoalizada faise comprobando a evolución individualizada do estudante nas clases e a través de tutorías

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	33
Estudo de casos/análises de situacións	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales.	34
	Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	
Probas de tipo test	Examen.- El otro tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11
Estudo de casos/análise de situacións	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Si existe alguna alteración en la distribución del porcentaje correspondiente a cada metodología será comunicada a los estudiantes en el desarrollo de la materia y/o antes de las pruebas que se llevarán a cabo al final de cada módulo.

Bibliografía. Fontes de información

Editores, Salvador Capuz Rizo, Tomás Gómez Navarro, **Ecodiseño : ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles**, 1ª,

ARANDA USÓN, ALFONSO y ZABALZA BRIBIÁN, IGNACIO, **ECODISEÑO Y ANALISIS DE CICLO DE VIDA**, 1ª,

Henrik Wenzel, Michael Z. Hauschild, L. Alting, **Environmental Assessment of Products. Volume 1**, 1ª,

Michael Z. Hauschild, Henrik Wenzel, **Environmental Assessment of Products - Volume 2: Scientific Background**, 1ª,

Tomohiko Sakao (Editor), Mattias Lindahl (Editor), **Introduction to Product/Service-System Design**, 1ª,

Geoffrey Boothroyd, Peter Dewhurst, Winston Knight, **Product design for manufacture and assembly**, 2ª,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xestión de Recursos Humanos				
Materia	Xestión de Recursos Humanos			
Código	V04M065V01104			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Psicoloxía evolutiva e comunicación			
Coordinador/a	Dosil Díaz, Joaquín Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Coedo González, Beatriz Dosil Díaz, Joaquín García Sánchez, Yolanda Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Sánchez-Montaña Puga, Carlota			
Correo-e	jdosil@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	É imprescindible para os xestores e integrantes de proxectos nas industrias ter unhas destrezas nas competencias dos Recursos Humanos			

Competencias de titulación	
Código	
A5	Gestión y Control de Calidad y medioambiental de productos y procesos
A6	Planificación, organización y estrategia
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer el comportamiento humano	Saber estar / ser	A5 A6 B1 B2 B3 B4
Conocer las estrategias para dirigir personas	Saber estar / ser	A5 A6 B1 B2 B3 B4

Conocer el coaching y el mentoring	saber Saber estar / ser	A5 A6 B1 B2 B3 B4
Conocer la negociación y la mediación	saber Saber estar / ser	A5 A6 B1 B2 B3 B4
Conocer las habilidades necesarias para gestionar recursos humanos	saber Saber estar / ser	A5 A6 B1 B2 B3 B4

Contidos

Tema	
Técnicas de dirección de proyectos	La psicología social en el mundo empresarial Los departamentos de recursos humanos El coaching y el mentoring
Liderazgo de equipos	Imagen y oratoria Habilidades directivas
Mediación. Negociación	Técnicas de Mediación Técnicas de Negociación

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	8	0	8
Debates	8	16	24
Seminarios	3	0	3
Estudo de casos/análises de situacións	2	4	6
Actividades introductorias	2	4	6
Traballos e proxectos	1	10	11
Estudo de casos/análise de situacións	1	10	11
Probas de tipo test	1	5	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor de las claves a tener en cuenta en los recursos humanos
Debates	Debate de competición para poner en práctica los aprendizajes realizados
Seminarios	Seminarios. Charlas impartidas por Profesionales de las entidades colaboradoras
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y exposición de trabajos. Examen.
Actividades introductorias	Introducción de los temas a tratar mediante la reflexión y el torbellino de ideas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Debates	Ver la evolución de cada alumno
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	
Estudo de casos/análise de situacións	

Avaliación

Descrición	Cualificación
------------	---------------

Debates	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, debates y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	33
Estudo de casos/análises de situaciones	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	34
Traballos e proxectos	Trabajos y proyectos, cómo presentarlos	11
Estudo de casos/análise de situaciones	Ve la evolución de cada alumno a lo largo del curso	11
Probas de tipo test	Examen.- El otro tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Dosil, J., **Psicología de la actividad física y del deporte**, McGraw-Hill,
 Alvarez, D. y Dosil, J., **La comunicación 100%**, en prensa,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Inglés Técnico				
Materia	Inglés Técnico			
Código	V04M065V01105			
Titulación	Máster Universitario en Tecnologías Avanzadas de Procesos de Diseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Larsson , Olof Christian Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Prieto Renda, Daniel Tjahjono , Benny Eko			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	El idioma inglés es clave para cualquier técnico, gestor o director de tecnologías y sistemas de diseño y fabricación mecánica			

Competencias de titulación

Código	
A4	Toma de Decisión en la elaboración de proyectos
A6	Planificación, organización y estrategia
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Dotar al alumno del vocabulario específico de su campo para comunicarse sin obstáculos sobre temas técnicos con personas extranjeras	saber	A4
	saber hacer	A6
		A7
		B2
		B3
		B4
Capacitar para interpretar y redactar informes, instrucciones y e-mails con contenido técnico en Inglés		B5
	saber	A4
	saber hacer	A6
		A7
		B2
		B3
		B4
		B5

Contidos

Tema	
1. General	Visión básica del inglés en la industria Necesidades y nivel básico

2. El idioma inglés en los departamentos de diseño y fabricación en la industria	- Instalación y puesta en marcha - Fabricación - Servicio - Calidad
--	--

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	4	0	4
Debates	4	4	8
Estudo de casos/análises de situacións	8	16	24
Seminarios	3	0	3
Actividades introductorias	4	4	8
Probas de tipo test	1	5	6
Estudo de casos/análise de situacións	1	10	11
Traballos e proxectos	1	10	11

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases centradas en contenidos teóricos. Presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar
Debates	Debate de competición para poner en práctica los aprendizajes realizados
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y exposición de trabajos. Examen.
Seminarios	Seminarios. Charlas impartidas por profesionales de las entidades colaboradoras
Actividades introductorias	Introducción de los temas a tratar mediante la reflexión y el torbellino de ideas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Debates	Ver la evolución de cada alumno
Estudo de casos/análises de situacións	Ver la evolución de cada alumno

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Estudo de casos/análises de situacións	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, debates y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	67
Probas de tipo test	Examen.- Un tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	11
Estudo de casos/análise de situacións	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11
Traballos e proxectos	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Richard Vaughan, **Si quieres puedes**, Tercera,
DUQUE, MARIA DEL MAR y DUQUE GARCIA, MARIA DEL MAR, **MANUAL DE ESTILO: EL ARTE DE ESCRIBIR EN INGLES CIENTIFICO-TECNICO**, 1ª,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Procesos Avanzados de Fabricación				
Materia	Procesos Avanzados de Fabricación			
Código	V04M065V01106			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Departamento do Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Enxeñaría de sistemas e automática Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción Física aplicada Matemática aplicada i Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Ares Gomez, Jose Enrique Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Abreu Fernandez, Carmen Maria Alonso Pérez, María del Carmen Ares Gomez, Jose Enrique Armesto Quiroga, Jose Ignacio Arregi Landa, Bernaitz Cantano Boyano, Juan Francisco Corbacho Rosas, Eusebio Tirso Ferradans Barreiro, Jesus Hernandez Martin, Primo Marcos Bárcena, Mariano Paz Domonte, Enrique Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Pena Uris, Gloria Pou Saracho, Juan María Quintans Graña, Camilo Riveiro Rodríguez, Antonio Rodríguez Paz, Rafael Vidal Alonso, Pilar Vidal Vazquez, Ricardo			
Correo-e	enrares@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	El alumno adquiere conocimiento de los fundamentos mecánicos de los diferentes procesos de fabricación			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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

B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir conocimiento necesario para la correcta combinación de material y procesamiento para su transformación en orden a conseguir un producto que cumpla con los requisitos prefijados	saber saber hacer	A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B4 B5
Obtener conocimientos de los fundamentos mecánicos de los diferentes procesos de fabricación	saber saber hacer	A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B4 B5

Contidos

Tema	
Selección de Materiales	Metálicos No metálicos Composites
Procesos de conformado y moldeado	Modelado Cálculo Tecnologías asociadas
Procesos de arranque de material	Modelado Cálculo Tecnologías asociadas
Procesos de unión	Soldadura Técnicas de unión sis soldadura
Tecnologías de superficies	Procesos Materiales Modelado y cálculo

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	0	24
Estudo de casos/análises de situacións	24	48	72
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	6	12	18
Foros de discusión	6	6	12
Prácticas en aulas de informática	8	8	16
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Titoría en grupo	9	0	9
Probas de tipo test	2	10	12
Informes/memorias de prácticas	1	10	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	10	12
Estudo de casos/análise de situacións	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases centradas en contenidos teóricos. Presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar

Estudio de casos/análises de situaciones	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y Exposición de trabajos. Examen.
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	Resolución de ejercicios individualmente o en grupo. Examen.
Foros de discusión	Seminarios y charlas impartidas por profesionales de entidades colaboradoras
Prácticas en aulas de informática	Adquirir destreza en el manejo de software para el aprendizaje de materiales y procesos de fabricación
Prácticas de laboratorio	Seleccionar, preparar y utilizar materiales, máquinas-herramienta, equipos, utillaje y herramientas para procesos avanzados de fabricación.
Tutoría en grupo	Destinadas a resolver dudas y orientar a los estudiantes

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análises de situaciones	La atención personalizada se hace a través de la comprobación de la evolución del estudiante a lo largo de la materia en las clases y tutorías.
Probos	Descripción
Resolución de problemas e/ou ejercicios	
Estudio de casos/análise de situaciones	

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Estudio de casos/análises de situaciones	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	22
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	Evaluación Continua. Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	22
Prácticas en aulas de informática	valoración del resultado obtenido a través de la utilización de una aplicación informática para selección y/o procesamiento de material	12
Prácticas de laboratorio	valoración del resultado obtenido a través de la utilización de equipos parra realización de las prácticas de laboratorio	11
Probos de tipo test	Examen.- El otro tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	8
Informes/memorias de prácticas	Evaluación de la presentación y contenido de la memoria / informe de las prácticas realizadas.	8
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	8
Estudio de casos/análise de situaciones	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Xu, Xun, **Integrating advanced computer-aided design, manufacturing, and numerical control : principles and implementations**, 2009,

Mikell P. Groover, **Fundamentals of modern manufacturing : materials, processes, and systems**, 2007,

James Bralla, **Handbook of manufacturing processes : how products, components and materials are made**, 2007,

S. Kalpakjian, **Manufacturing engineering and technology**, 2010,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Ferramentas CAD para Deseño Mecánico/V04M065V01107

Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación/V04M065V01108

Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación. Desenvolvemento de Moldes, Matrices e Troqueis/V04M065V01201

Novas Estratexias de Fabricación/V04M065V01203

Sistemas de Medición e Control/V04M065V01202

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xestión de Recursos Humanos/V04M065V01104

Inglés Técnico/V04M065V01105

Planificación, Xestión e Desenvolvemento de Proxectos/V04M065V01101

Produto e Proceso. Industrialización/V04M065V01102

Sostibilidade no Deseño de Produtos e Sistemas de Fabricación/V04M065V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ferramentas CAD para Deseño Mecánico				
Materia	Ferramentas CAD para Deseño Mecánico			
Código	V04M065V01107			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pereira Dominguez, Alejandro Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Cerqueiro Pequeno, Jorge Parrilla García, Carlos Gustavo Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Dominguez, Alejandro			
Correo-e	apereira@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	El diseño de componentes de funcionalidad final o procesamiento mecánico se realiza a través de herramientas CAD			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Elaborar planos de diseño y fabricación	saber facer	A1
Desarrollar elementos y conjuntos		A2
		A3
		A7
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5

Definir dimensionalmente los productis

saber
saber facer

A1
A2
A3
A7
B1
B2
B3
B4
B5

Contidos

Tema

(*)Modelado Mecánico (*)

I. Estructura del producto

II. Diseño basado en operaciones

2. Diseño paramétrico y rediseño

3. Diseño cinemático

I. Sistemas de modelado sólido orientados al conjunto

II. Ensamblaje de conjuntos

4. Generación y producción de documentación

5. Acotación y Tolerancias

I. Restricciones geométricas y dimensionales de las condiciones funcionales

II. La incertidumbre en el proceso de desarrollo de producto

III. Cadenas de cotas

IV. Modelos para la composición de tolerancias

V. Funciones para la evaluación del coste de las tolerancias

VI. Metodologías para la asignación de tolerancias

6. Operadores y operaciones ISO para la especificación y verificación geométrica y dimensional de productos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	4	0	4
Prácticas en aulas de informática	20	45	65
Probas de tipo test	1	5	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Clases centradas en contenidos teóricos. Presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar
Prácticas en aulas de informática	Resolución de ejercicios individualmente o en grupo. Discusión de casos bajo la dirección del profesor. Exposición de trabajos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Actividades introductorias	Tutorización de procedimientos, y tecnología Cad en plataformas disponibles, Solid Works y Catia V5

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas en aulas de informática	Valoración de trabajos y ejercicios realizados	67
Probas de tipo test	Realización de prueba tipo test de preguntas relacionadas con la materia	33

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Dimarogonas, Andrew D, **Machine design : a CAD approach**, 1ª,
Alberto Arranz, **Ejercicios de CAD**,
TORRECILLA INSAGURBE, EDUARDO, **EL GRAN LIBRO DE CATIA**, 1ª,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación				
Materia	Ferramentas CAD/CAM para Procesos de Fabricación			
Código	V04M065V01108			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pereira Dominguez, Alejandro Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Costa , Carlos Alberto Dieguez Quintas, Jose Luis Martínez Fernández, Javier Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Dominguez, Alejandro			
Correo-e	apereira@uvigo.es gupelaez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Estudio de la Tecnología CAD/CAM a través de aplicaciones y soportes software y hardware			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
adquirir conocimientos necesarios para generar programas de fabricación para Máquinas-Herramienta de Control Numérico (MHCN), necesarios para la fabricación de componentes	saber saber hacer	A1 A2 A7 B1 B2 B3 B4 B5

Valorar en entornos virtuales y a escala industrial programas de fabricación por mecanizado

saber
saber hacer

A1
A2
A7
B1
B2
B3
B4

Contidos

Tema

(*)Herramientas CAM

(*)Cam Torno
Cam Prismático
Cam Superficies

(*)Herramientas de simulación

(*)Simulación de inyección de plástico
Simulación procesos de inyección
Simulación de ensamblaje y montaje

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	8	10	18
Prácticas en aulas de informática	8	10	18
Actividades introductorias	6	6	12
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	24	27

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	4 horas Modulo Cam Mecanizado Torno 4 horas Modulo Cam Prismático 4 horas Modulo Cam Superficies 4 horas Modulo Simulación Fundición 4 horas Modulo Simulación Inyección 4 horas Modulo Simulación Ensamblaje
Prácticas en aulas de informática	Adquirir destreza en el manejo de software para la programación del proceso de fabricación
Actividades introductorias	Introducción a entorno de : Modulo CAM plataforma CAM disponibles Módulo simulación Inyección Módulo simulación Ensamblaje

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de proyectos reales de mecanizado y diseño de proceso

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	ejercicios prácticos	34
Prácticas en aulas de informática	elaboración de programas y/o piezas fabricadas	33
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	ejercicios prácticos	33

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación. Desenvolvemento de Moldes, Matrices e Troqueis				
Materia	Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación. Desenvolvemento de Moldes, Matrices e Troqueis			
Código	V04M065V01201			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Hernandez Martin, Primo			
Profesorado	Cerqueiro Pequeno, Jorge Eiris Barca, Antonio Fernández Ulloa, Antonio Hernandez Martin, Primo Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es primo@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Análisis de procesos de fabricación. Tooling engineering: estudio del diseño y fabricación de moldes, matrices y troqueles.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe

adquirir conocimiento de herramientas de análisis y simulación para optimizar procesos de moldeo y deformación plástica.	saber saber hacer	A1
		A2
		A3
		A7
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
diseñar utillajes propios de los procesos de moldeo y deformación plástica	saber saber hacer	A1
		A2
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5

Contidos

Tema		
1. Herramientas CAE para diseño mecánico	herramientas comerciales herramientas gratuitas	
2. Herramientas CAE para procesos de moldeo	Modelado de procesos Simulación conclusiones	
3. Herramientas CAE para procesos de deformación plástica.	Modelado del proceso Simulación Resultados y conclusiones	
4. Herramientas CAE como soporte al diseño de moldes, matrices y troqueles	- Diseño, parámetros más importantes - Aplicación de condiciones de proceso - Durabilidad	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	20	10	30
Actividades introductorias	4	4	8
Resolución de problemas e/ou ejercicios	3	6	9
Probas de tipo test	1	5	6
Informes/memorias de prácticas	1	10	11
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	10	11

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Adquirir destreza en el manejo de software para el análisis y simulación de procesos de fabricación por moldeo y deformación
Actividades introductorias	Actividades de presentación e introducción para el conocimiento teórico de técnicas de análisis y de fundamentos
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Resolución de ejercicios individualmente o en grupo. Examen.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou ejercicios	La atención personalizada se hace a través de la comprobación de la evolución del estudiante a lo largo de la materia en las clases y tutorías.
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se hace a través de la comprobación de la evolución del estudiante a lo largo de la materia en las clases y tutorías.
Probas	Descrición
Probas de tipo test	

Informes/memorias de prácticas

Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas en aulas de informática	valoración del resultado obtenido a través de la utilización de una aplicación informática para el análisis de procesos y diseño de utillajes	34
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación Continua. Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	33
Probas de tipo test	Examen.- Un tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	11
Informes/memorias de prácticas	Evaluación de la presentación y contenido de la memoria / informe de las prácticas realizadas.	11
Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.	Evaluación da destreza adquirida nas clases prácticas a partir de realizaciones de probas prácticas	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Zamani, Nader G., **CATIA V5 FEA Tutorials**,

Shiro Kobayashi, Soo-Ik Oh, Taylan Altan, **Metal forming and the finite-element method**,

David T. Reid, **Fundamentals of tool design**, 3ª,

Richard M. Leed, **Tool and die making troubleshooter**,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas de Medición e Control				
Materia	Sistemas de Medición e Control			
Código	V04M065V01202			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Dieguez Quintas, Jose Luis			
Profesorado	Dieguez Quintas, Jose Luis Lorenzo Esperante, Luis Mandado Perez, Enrique Mathia , Thomas Grégoire Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Rodriguez Paz, Rafael			
Correo-e	jdieguez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Los sistemas de aseguramiento de la calidad constituyen un elemento fundamental en la fabricación avanzada			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A5	Gestión y Control de Calidad y medioambiental de productos y procesos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
conocer las formas de definición dimensional de productos.	saber saber facer	A1 A5 A7 B1 B2 B3 B4 B5

proponer tareas relacionadas con el control de proceso

saber
saber hacer
A1
A5
A7
B1
B2
B3
B4
B5

Contidos

Tema	
Diseño de sistemas de medición	1. Utilización de sistemas de Medición por contacto 2. Utilización de sistemas de Medición sin contacto 3. Diseño de Maquetas de control y estaciones de inspección
Utilización de Herramientas SPC	1.-Estudio inicial de proceso 2.-Diseño de gráficos de control de proceso 3.-Estudios de capacidad de proceso

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	6	18	24
Prácticas de laboratorio	24	22	46
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	5	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	1. Utilización de sistemas de Medición por contacto 2. Utilización de sistemas de Medición sin contacto 3. Diseño de Maquetas de control y estaciones de inspección Herramientas SPC
Prácticas de laboratorio	Diseño de unidades de medición e inspección en plataformas de diseño Realización de gráficos de control en plataforma Matlab

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	explicación teoría y conocimiento plataformas utilizadas

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	realización ejercicios	80
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	realización ejercicios	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Lorenzo Sevilla Hurtado, María Jesús Martín Sánchez, **Metrología dimensional**, 2ª, AENOR, **Metrología dimensional**, 2ª,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Novas Estratexias de Fabricación				
Materia	Novas Estratexias de Fabricación			
Código	V04M065V01203			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Fernández Ulloa, Antonio			
Profesorado	Fernández Ulloa, Antonio Martínez Fernández, Javier Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Vidal Alonso, Pilar			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es afulloa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Revisión de las modernas tecnologías asociadas a la fabricación mecánica			

Competencias de titulación

Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A6	Planificación, organización y estrategia
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Aprender las necesidades, demandas y requisitos actuales de las nuevas estrategias de saber Fabricación	saber hacer	A1
		A2
		A3
		A6
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5

Conocer las aplicaciones de cada una de las Tecnologías aplicadas para los requisitos actuales	saber saber hacer	A1 A2 A3 A6 B1 B2 B3 B4 B5
--	----------------------	--

Contidos

Tema		
1. Reverse Engineering	Ingeniería Inversa: Tecnología, metodología de utilización y estrategias de uso	
2. Rapid Manufacturing, Rapid Prototyping, Rapid Tooling	Introducción Técnicas utilizadas Parámetros. Modelado	
3. Near Net Shape Manufacturing	Definición Técnicas asociadas Mecanizado y conformado NNSM	
4. Ready to Use Additive Manufacturing (RUAM)	Tecnología Ejemplos	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	3	0	3
Prácticas de laboratorio	8	16	24
Estudo de casos/análises de situacións	4	8	12
Actividades introductorias	4	4	8
Probas de tipo test	1	5	6
Estudo de casos/análise de situacións	2	20	22

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Charlas y conferencias a cargo de conferenciantes de entidades colaboradoras
Prácticas de laboratorio	Seleccionar, preparar y utilizar materiales, máquinas-herramienta, equipos, utillaje y herramientas para procesos avanzados de fabricación.
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesor y Exposición de trabajos. Examen.
Actividades introductorias	Fundamentos y metodoloxía de solución de casos y/o ejercicios

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Se realiza a través del seguimiento individualizado del estudiante a lo largo del curso en las clases de aula, tutorías y pruebas
Estudo de casos/análises de situacións	Se realiza a través del seguimiento individualizado del estudiante a lo largo del curso en las clases de aula, tutorías y pruebas
Probas	Descrición
Probas de tipo test	
Estudo de casos/análise de situacións	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	valoración del resultado obtenido a través de la utilización de equipos para realización de las prácticas de laboratorio	33
Estudo de casos/análises de situacións	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	33

Probas de tipo test	Examen.- El otro tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	17
Estudo de casos/análise de situacións	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	17

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

ASCAMM, **El Diseño industrial y el "rapid prototyping"**,

Peter Hilton, **Rapid Tooling: Technologies and Industrial Applications**, 1ª,

Dr Jörn Mehnert, **Ready to use additive manufacturing**,

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

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación**

Materia	Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación			
Código	V04M065V01204			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo			
Coordinador/a	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Ilar , Per Torbjörn Pelaez Lourido, Gustavo Carlos Ramos-Nunes Pinto-Ferreira, Luis Tjahjono , Benny Eko			
Correo-e	gupelaiez@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	El master proporciona al alumno una visión general de las herramientas del mercado y a su alcance para la simulación de procesos y sistemas de fabricación, proporcionando la comprensión y adiestramiento adecuado para su correcto prendizaje y uso.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
A4	Toma de Decisión en la elaboración de proyectos
A5	Gestión y Control de Calidad y medioambiental de productos y procesos
A6	Planificación, organización y estrategia
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Destreza para realizar gestiones técnicas en lengua inglesa

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Modelar, controlar y gestionar sistemas de fabricación	saber	A1
	saber facer	A4
		A5
		A6
		A7
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5

(*)Evaluar las formulas más adecuadas para cada proceso.	saber	A1
Desarrollar los procesos de fabricación que intervienen en la simulación.	saber hacer	A4
Escoger las herramientas de simulación más adecuadas para su modelado y simulación		A5
		A6
		A7
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5

Contidos

Tema

(*)- Manufacturing Process Management (MPM)	(*)Metodologías de aplicación Tópicos y tecnología
(*)Técnicas Avanzadas de Modelado y Simulación de sistemas de Fabricación	(*)Modelado, fases de construcción de modelos Simulación de planta técnicas y software

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Debates	6	0	6
Estudo de casos/análises de situacións	10	20	30
Obradoiros	3	0	3
Actividades introductorias	4	4	8
Probas de tipo test	1	5	6
Estudo de casos/análise de situacións	1	10	11
Traballos e proxectos	1	10	11

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Debates	Se pone a debate propostas y resultados obtenidos de casos y/o actividades introductorias
Estudo de casos/análises de situacións	Exposición del caso y de la técnica de resolución. Discusión de casos bajo la dirección del profesorby Exposición de trabajos. Examen.
Obradoiros	Se trata de llevar a cabo la simulación de un sistema de producción a través de metodologías prácticas
Actividades introductorias	Actividades preparatorias, de base y fundamento de los casos y talleres de simulación

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Debates	Se basa en el seguimiento individualizado de la evolución del estudiante durante el curso
Estudo de casos/análises de situacións	Se basa en el seguimiento individualizado de la evolución del estudiante durante el curso
Obradoiros	Se basa en el seguimiento individualizado de la evolución del estudiante durante el curso
Probas	Descrición
Probas de tipo test	
Estudo de casos/análise de situacións	
Traballos e proxectos	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Debates	Se valora los planteamientos adecuados, la participación y la aportación	33
Estudo de casos/análises de situacións	Evaluación Continua: Los estudiantes deberán demostrar el aprovechamiento de las competencias y habilidades programadas a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en clase, y presentaciones orales. Además, en cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.	34
Probas de tipo test	Examen.- El otro tercio de la nota se obtendrá a partir de un examen teórico final por módulo con un sistema de calificación según RD 1125/03.	11

Estudo de casos/análise de situacións	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11
Traballos e proxectos	Evaluación a través de la redacción de trabajos, proyectos de grupo, discusión de casos prácticos en grupo o individuales y presentaciones orales.	11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

W. David Kelton, Randall P. Sadowski, David T. Sturrock, **Simulación con software Arena**, 4ª,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas en Empresas				
Materia	Prácticas en Empresas			
Código	V04M065V01205			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a				
Profesorado	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e				
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Desempeño de tareas preprofesionales en entorno fabril o empresarial			

Competencias de titulación

Código	
A2	Métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
A5	Gestión y Control de Calidad y medioambiental de productos y procesos
A6	Planificación, organización y estrategia
A8	Prácticas en empresa
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B2	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
B3	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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1. Diseñar procesos, o produtos	saber saber facer Saber estar / ser	A2 A5 A6 A8 B1 B2 B3
2. Proponer la industrialización de prototipos	saber saber facer Saber estar / ser	A2 A5 A6 A8 B1 B2 B3
3. Realizar el seguimiento de la Fabricación	saber saber facer Saber estar / ser	A2 A5 A6 A8 B1 B2 B3

Contidos

Tema		
1. Diseño	Ayudar a las tareas de diseño de productos Ayudar a las tareas de diseño de procesos	
2. Industrialización	Propuesta de industrialización Seguimiento de industrialización	
3. Fabricación	Preseries Vida serie seguimiento	

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	225	0	225

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas externas	Realización de actividades preprofesionales en entornos fabriles o empresariales

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas externas	Seguimiento y tutorización individualizada de las prácticas externas

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas externas	Valoración del desempeño	100

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Traballo Fin de Máster				
Materia	Traballo Fin de Máster			
Código	V04M065V01206			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxías Avanzadas de Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a				
Profesorado	Pelaez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e				
Web	http://webs.uvigo.es/mastercadcam			
Descrición xeral	Elaboración e presentación dun Proxecto fin de máster			

Competencias de titulación

Código	
A2	Métodos de deseño y modelado avanzado de productos y procesos
A3	Proyecto y cálculo avanzado de productos y procesos
A4	Toma de Decisión en la elaboración de proyectos
A7	Redacción e interpretación de documentación técnica
A8	Prácticas en empresa
B1	Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Elaboracion de un Proyecto Fin de Master	saber	A2
	saber facer	A3
	Saber estar / ser	A4
		A7
		A8
		B1
		B3

Contidos

Tema	
El estudiante presentará un proyecto de industrialización de un componente o servicio preferiblemente en relación a los analizados a lo largo de las prácticas en empresa durante su período de prácticas.	1. Pliego de condiciones 2. Deseño 3. Industrialización 4. Presupuesto

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	4	110	114
Traballos e proxectos	1	110	111

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Trabajos tutelados	Tutorías del Planteamiento y redacción del proyecto fin de máster

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Seguimiento individualizado de la realización y evolución del proyecto
Pruebas	Descripción
Trabajos e proyectos	

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Trabajos e proxectos	Evaluación de contenidos y presentación de la memoria del proyecto	100

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións