



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Produto e Proceso. Industrialización

Materia	Produto e Proceso. Industrialización			
Código	V04M127V01102			
Titulación	Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría 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				
Descrición xeral	(*)Interrelación entre las diferentes etapas del diseño y fabricación de productos Metodoloxías de industrialización Relaciones cliente/proveedor para obtener productos que cumpla las expectativas, Casos empresariales			

## Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación
B2	CG2 - Capacidade para o desenvolvemento e innovación de procesos de deseño e fabricación, nun contexto sustentábel
B7	CG7 - Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia e transmitir conceptos, especificacións e funcionalidades no eido da enxeñaría, tanto de maneira oral coma escrita
C2	
C3	(*) CE3 - Habilidade para la redacción e interpretación de documentación técnica
C5	
D1	CT1 - Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación
D2	CT2 - Capacidade para integrarse e dirixir equipos de proxectos multidisciplinares
D4	CT4 - Capacidade de comunicación e negociación en situacións diversas e ante persoas expertas e non expertas.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)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 cumpla las expectativas,	A2 A4 B1 B7 C5 D1 D2 D4
(*)Estudiar y Proponer soluciones para Casos empresariales	A4 B7 C3 C5 D1 D2 D4

## Contidos

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

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	7	0	7
Seminarios	4	1.5	5.5
Obradoiros	1	0.4	1.4
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	1	3
Estudo de casos/análises de situacións	6	0	6
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	0	4
Traballos tutelados	0	18	18
Foros de discusión	0	2	2
Proxectos	1	4	5

Estudos/actividades previos	0	2	2
Presentacións/exposicións	1	10	11
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Actividades introductorias	3	0	3
Probos de tipo test	0.4	9	9.4
Traballos e proxectos	0.4	12	12.4
Probos de autoavaliación	0.4	0	0.4

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

### Atención personalizada

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

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

## **Avaliación**

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Probas de tipo test	Probas desenvolvidas en calquera dos formatos de cuestionario da plataforma faitic, con prioridade para os de múltiple elección e resposta única, onde os fallos restan (a probabilidade de acertar). Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer a Interacción entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos. - Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización	33	A3 A5	B1 B2	C2 C5	D1 D2
Traballos e proxectos	O estudante é avaliado a través da exposición ante un tribunal de profesores da materia dos traballos e/ou proxectos realizados de forma individual ou en grupo. Resultados de Aprendizaxe: - Familiarizarse con relacións cliente/proveedor para obter produtos que cumpran as expectativas, - Estudiar e Propor solucións para Casos empresariais	34	A2 A4	B1 B7	C3 C5	D1 D2 D4
Probas de autoavaliación	Probas desenvolvidas ao longo do cuadrimestre como avaliación continua ademais da asistencia e presencialidade rexistrada. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer a Interacción entre as diferentes etapas do deseño e fabricación de produtos. - Introducir ao alumno diferentes Metodoloxías de industrialización	33	A3 A5	B1 B2	C2	D1 D2

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### Compromiso ético:

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

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

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

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

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

### Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

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

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

### Recomendacións

### Outros comentarios

As comunicacións cos estudantes faranse a través da Plataforma de teledocencia Faitic, polo que é necesario que o estudante acceda ao espazo da materia na plataforma previamente ao comezo da docencia. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de

traballos non presenciais.

---