



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Xestión do Ciclo de Vida do Produto: PLM/PDM

Materia	Xestión do Ciclo de Vida do Produto: PLM/PDM			
Código	V04M093V01206			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Cerqueiro Pequeño, Jorge			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro			
Correo-e	jcerquei@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descrición xeral	Materia optativa na que se pretenden introducir ao estudante en aspectos chave do estudo do Ciclo de Vida de produtos, desde o concepto ata unha extensión avanzada das perspectivas do deseño e a fabricación.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecánicos
B3	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y metodoloxías en el ámbito de la mecatrónica
B4	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la ingeniería
B5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
B6	Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería
B8	Capacidad para aplicar los métodos y principios de la calidad
B9	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas
B10	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
B11	Trabajo en equipo
C1	CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecánicos
C2	CE2 Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecánicos
C3	CE3 Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito de la mecatrónica
C5	CE5 Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico
C9	CE9 Capacidad para implantar, explotar y mantener los sistemas mecánicos
C10	CE10 Capacidad para el desarrollo de sistemas mecánicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Coñecer os fundamentos das técnicas de xestión de vida do produto	B3 B5 B9 B10 C2 C3 C10
Adquirir capacidades de xestión do ciclo de vida dun produto en proxectos	B1 B4 B5 B8 B11 C2 C3 C5 C9 C10
Adquirir destreza no manexo de ferramentas informáticas para a enxeñaría de deseño e análise do ciclo de vida do produto	B1 B6 B9 B10 B11 C1 C2 C3 C5 C9 C10

## Contidos

Tema	
1. Introducción aos sistemas PDM/PLM e ás contornas computacionais PLM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. O ciclo de vida do produto</li> <li>1.2. O proceso de deseño e desenvolvemento do produto.</li> <li>1.3. A Xestión de Datos do Produto (PDM)</li> <li>1.4. A Xestión do Ciclo de Vida do Produto (PLM).</li> <li>1.5. Metodoloxías PDM e PLM.</li> <li>1.6. Exemplos de aplicación.</li> <li>1.7. Sistemas software PDM e PLM comerciais.</li> <li>1.8. O CAD no PLM orientado ao produto.</li> <li>1.9. O CAE no PLM.</li> <li>1.10. O proceso de deseño e de desenvolvemento de produto nun sistema PLM.</li> <li>1.11. Exemplos de aplicación</li> </ul>
2. O PLM en Fabricación: MPM (Manufacturing Process Management), Control de planta de sistemas de fabricación e ferramentas de simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. PLM en fabricación: Manufacturing Process Management (MPM) e Control de planta de fabricación. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Compoñentes e integración do MPM e Control de Planta como parte do estudo do ciclo de vida do produto.</li> <li>2.1.2. Tarefas de Asignación de recursos. Planificación, programación e control "en liña" para o "shop floor control"</li> <li>2.1.3. Distribución en planta de células e liñas de fabricación. Tipos de sistemas</li> <li>2.1.4. Modelos de simulación aplicados ao control de planta. Work-Flow simulation</li> <li>2.1.5. Adecuación de Modelos a topoloxías e niveis de xestión.</li> </ul> </li> <li>2.2.- Ferramentas de simulación de fluxo de produtos para o control de planta (work-flow simulation) <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Introducción a Simio</li> <li>2.2.3. Desenvolvemento de Modelos de sistemas con Simio</li> <li>2.3.4. Aplicación da contorna Simio a modelos de plantas de fabricación.</li> </ul> </li> </ul>
3. Ferramentas de Modelado e Simulación de células de fabricación automatizadas dentro dun proceso de produción	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Elementos e parámetros dun sistema de produción automatizado.</li> <li>3.2. Simulación de sistemas de fabricación por medio de modelos 3D.</li> <li>3.3. Fundamentos das células de fabricación.</li> <li>3.4. Elementos e parámetros dunha célula de fabricación.</li> <li>3.5. Introducción ao deseño de células de fabricación.</li> <li>3.6. Integración de compoñentes mecatrónicos en células de fabricación.</li> <li>3.7. Exemplos prácticos de simulación de células de fabricación utilizando modelos de maqueta dixital.</li> </ul>

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas con apoio das TIC	20	20	40
Estudo de casos	0	10	10
Lección maxistral	5	10	15
Exame de preguntas obxectivas	0	10	10

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Prácticas con apoio das TIC	Adquisición de destrezas de manexo de software para PLM, PDM, MPM e Simulación de sistemas de fabricación mecatrónicos. Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais en relación coa materia a través do TIC.
Estudo de casos	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.
Lección 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. Transmítense a importancia do PLM e incídese nas técnicas que utiliza e os seus compoñentes como o MPM, así como nas ferramentas que utiliza e en todo o conxunto de conceptos asociados como o CPV e o LCA.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas con apoio das TIC	Aténdese a cada estudante de forma individualizada durante todo o proceso de aprendizaxe atendendo en cada fase consultas e facendo un seguimento de consecución de logros
Estudo de casos	Aténdese a cada estudante de forma individualizada durante todo o proceso de aprendizaxe atendendo en cada fase consultas e facendo un seguimento de consecución de logros tanto persoal como en grupo. Para todas as modalidades de docencia contempladas no Plan de Continxencias, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, etc.) baixo a modalidade de concertación previa do lugar virtual, data e hora.

<b>Avaliación</b>				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas con apoio das TIC	Realización e, eventualmente, entrega do informe correspondente á práctica. Valorarase a calidade, adecuación aos enunciados propostos, e nivel de desenvolvemento dos informes dos traballos prácticos realizados en clase, así como a súa presentación, ordenación e estrutura. Resultados de Aprendizaxe: - Adquirir destreza no manexo de ferramentas informáticas para a enxeñaría de deseño e análise do ciclo de vida do produto	40	B1 B6 B9 B10 B11	C1 C2 C3 C5 C9 C10
Estudo de casos	Valorarase a participación activa nos debates e a proposta de estratexias de solución dos problemas propostos, así como a calidade e o nivel de desenvolvemento das ideas achegadas.	25	B1 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11	C1 C2 C3 C5 C9 C10
Lección maxistral	Asistencia e participación ás clases maxistras. Valorarase a asistencia ás clases, así como a participación activa nas mesmas e o intercambio de ideas e propostas de aplicación. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecer os fundamentos das técnicas de xestión de vida do produto. - Adquirir capacidades de xestión do ciclo de vida dun produto en proxectos.	15	B1 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11	C2 C3 C5 C9 C10

Exame de preguntas obxectivas	Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos,□). Os alumnos seleccionarán unha resposta de entre un número limitado de posibilidades. Poden ser tanto da parte de explicación teórica como práctica. Os fallos restan a probabilidade de acertar. Resultados de Aprendizaxe: - Adquirir capacidades de xestión do ciclo de vida dun produto en proxectos. - Adquirir destreza no manexo de ferramentas informáticas para a enxeñaría de deseño e análise do ciclo de vida do produto	20	B1 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11	C1 C2 C3 C5 C9 C10
-------------------------------	--	----	--	-----------------------------------

### 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.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

Dassault Systemes, **Manual DELMIA V5 y Manual CATIA V5**, Dassault Systemes,

W. David Kelton, Jeffrey S. Smith, David T. Sturrock, **Simio and simulation : modeling, analysis, applications**, McGraw-Hill Learning Solutions,

A. Pereira, **Fundamentos de Delmia. Caso práctico de simulación de célula robotizada**, El Autor,

Saaksvuori, A. Immonen, A., **Product Lifecycle Management**, Springer,

Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D., **Diseño y Desarrollo de Productos**, McGraw-Hill Education,

### 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.