



## 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                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Departamento          | Deseño na enxeñaría                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Coordinador/a         | Peláez Lourido, Gustavo Carlos                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Profesorado           | Cerqueiro Pequeño, Jorge<br>Peláez Lourido, Gustavo Carlos<br>Pereira Domínguez, Alejandro                                                                                                                       |        |       |              |
| Correo-e              | gupelaez@uvigo.es                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://fatic.uvigo.es/index.php/gl/">http://fatic.uvigo.es/index.php/gl/</a>                                                                                                                            |        |       |              |
| Descrición xeral      | Materia *optativa na que se pretenden introducir ao estudante en aspectos craves do estudo do Ciclo de Vida de produtos, desde o concepto ata unha extensión avanzada das perspectivas do deseño e a fabricación |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 de aprendizaxe

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

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

## Contidos

| Tema                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Introducción aos sistemas *PDM/*PLM e ás contornas computacionais *PLM.                                                                     | 1.1. O ciclo de vida do produto<br>1.2. O proceso de deseño e desenvolvemento do produto.<br>1.3. A Xestión de Datos do Produto (*PDM)<br>1.4. A Xestión do Ciclo de Vida do Produto (*PLM).<br>1.5. Metodoloxías *PDM e *PLM.<br>1.6. Exemplos de aplicación.<br>1.7. Sistemas software *PDM e *PLM comerciais.<br>1.8. O *CAD no *PLM orientado ao produto.<br>1.9. O CAE no *PLM.<br>1.10. O proceso de deseño e de desenvolvemento de produto nun sistema *PLM.<br>1.11. Exemplos de aplicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. O *PLM en Fabricación: *MPM (*Manufacturing *Process *Management), Control de planta de sistemas de fabricación e ferramentas de simulación | 2.1. *PLM en fabricación: *Manufacturing *Process *Management (*MPM) e Control de planta de fabricación.<br>2.1.1. Compoñentes e integración do *MPM e Control de Planta como parte do estudo do ciclo de vida do produto.<br>2.1.2. Tarefas de Asignación de recursos. Planificación, programación e control "en liña" para o "*shop *floor control"<br>2.1.3. Distribución en planta de células e liñas de fabricación. Tipos de sistemas<br>2.1.4. Modelos de simulación aplicados ao control de planta. *Work-*Flow *simulation<br>2.1.5. Adecuación de Modelos a topoloxías e niveis de xestión.<br><br>2.2.- Ferramentas de simulación de fluxo de produtos para o control de planta (*work-*flow *simulation)<br>2.2.1. Introducción a Simio<br>2.2.3. Desenvolvemento de Modelos de sistemas con Simio<br>2.3.4. Aplicación da contorna Simio a modelos de plantas de fabricación. |
| 3. Ferramentas de Modelado e Simulación de células de fabricación *automatizadas dentro dun *proceso de produción                              | 3.1. Elementos e parámetros dun sistema de produción *automatizado.<br>3.2. Simulación de sistemas de fabricación por medio de modelos 3D.<br>3.3. Fundamentos das células de fabricación.<br>3.4. Elementos e parámetros dunha célula de fabricación.<br>3.5. Introducción ao deseño de células de fabricación.<br>3.6. Integración de compoñentes mecatrónicos en células de fabricación.<br>3.7. Exemplos prácticos de simulación de células de fabricación utilizando modelos de maqueta dixital.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Planificación                                                                                                            |               |                    |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
|                                                                                                                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Prácticas en aulas informáticas                                                                                          | 20            | 20                 | 40           |
| Estudo de casos/análises de situacións                                                                                   | 0             | 10                 | 10           |
| Lección maxistral                                                                                                        | 5             | 10                 | 15           |
| Probas de tipo test                                                                                                      | 0             | 10                 | 10           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado. |               |                    |              |

| Metodoloxía docente                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prácticas en aulas informáticas        | *Adquisición de destrezas de manexo de software para *PLM, *PDM, *MPM e Simulación de sistemas de fabricación mecatrónicos.<br>Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales en relación coa materia a través do TIC.                                                                                               |
| Estudo de casos/análises de situacións | Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvolo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.                                                                                                                                                          |
| 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.<br>Transmítese 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. |

| Atención personalizada                 |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                           | Descrición                                                                                                                                                                                              |
| Prácticas en aulas informáticas        | 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/análises de situacións | 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. |

| Avaliación                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                |                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                        | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe          |                                   |
| Prácticas en aulas informáticas        | 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.<br>Resultados de Aprendizaxe:<br>- Adquirir destreza no manexo de ferramentas informáticas para a enxeñaría de deseño e análise do ciclo de vida do produto | 60            | B1<br>B6<br>B9<br>B10<br>B11                   | C1<br>C2<br>C3<br>C5<br>C9<br>C10 |
| Estudo de casos/análises de situacións | 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.                                                                                                                                                                                                                                                          | 10            | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11 | C1<br>C2<br>C3<br>C5<br>C9<br>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.<br>Resultados de Aprendizaxe:<br>- Coñecer os fundamentos das técnicas de xestión de vida do produto.<br>- Adquirir capacidades de xestión do ciclo de vida dun produto en proxectos.                                                                       | 10            | B1<br>B3<br>B4<br>B5<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11 | C2<br>C3<br>C5<br>C9<br>C10       |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                |                                   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Probas de tipo test | 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:<br>- Adquirir capacidades de xestión do ciclo de vida dun produto en proxectos.<br>- Adquirir destreza no manexo de ferramentas informáticas para a enxeñaría de deseño e análise do ciclo de vida do produto | 20 | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11 | C1<br>C2<br>C3<br>C5<br>C9<br>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.