



DATOS IDENTIFICATIVOS

Gestión del Ciclo de Vida del Producto: PLM/PDM

Asignatura	Gestión del Ciclo de Vida del Producto: PLM/PDM			
Código	V04M093V01206			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos Pereira Domínguez, Alejandro			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/index.php/gl/			
Descripción general	Materia optativa en la que se pretenden introducir al estudiante en aspectos clave del estudio del Ciclo de Vida de productos, desde la base hasta una extensión avanzada de las perspectivas del diseño y la fabricación			

Competencias

Código	
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos
B3	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y metodologías 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	Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C2	Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos
C3	Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito de la mecatrónica
C5	Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico
C9	Capacidad para implantar, explotar y mantener los sistemas mecatrónicos
C10	Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética

Resultados de aprendizaje

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

Conocer los fundamentos de las técnicas de gestión de vida del producto	B3 B5 B9 B10 C2 C3 C10
Adquirir capacidades de gestión del ciclo de vida de un producto en proyectos	B1 B4 B5 B8 B11 C2 C3 C5 C9 C10
Adquirir destreza en el manejo de herramientas informáticas para la ingeniería de diseño y análisis del ciclo de vida del producto	B1 B6 B9 B10 B11 C1 C2 C3 C5 C9 C10

Contenidos

Tema	
1. Introducción a los sistemas PDM/PLM y a los entornos computacionales PLM.	1.1. El ciclo de vida del producto 1.2. El proceso de diseño y desarrollo del producto. 1.3. La Gestión de Datos del Producto (PDM) 1.4. La Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM). 1.5. Metodologías PDM y PLM. 1.6. Ejemplos de aplicación. 1.7. Sistemas software PDM y PLM comerciales. 1.8. El CAD en el PLM orientado al producto. 1.9. El CAE en el PLM. 1.10. El proceso de diseño y de desarrollo de producto en un sistema PLM. 1.11. Ejemplos de aplicación
2. EL PLM en Fabricación: MPM (Manufacturing Process Management), Control de planta de sistemas de fabricación y herramientas de simulación	2.1. PLM en fabricación: Manufacturing Process Management (MPM) y Control de planta de fabricación. 2.1.1. Componentes e integración del MPM y Control de Planta como parte del estudio del ciclo de vida del producto. 2.1.2. Tareas de Asignación de recursos. Planificación, programación y control "on line" para el "shop floor control" 2.1.3. Distribución en planta de células y líneas de fabricación. Tipos de sistemas 2.1.4. Modelos de simulación aplicados al control de planta. Work-Flow simulation 2.1.5. Adecuación de Modelos a topologías y niveles de gestión. 2.2.- Herramientas de simulación de flujo de productos para el control de planta (work-flow simulation) 2.2.1. Introducción a Simio 2.2.3. Desarrollo de Modelos de sistemas con Simio 2.3.4. Aplicación del entorno Simio a modelos de plantas de fabricación.
3. Herramientas de Modelado y Simulación de células de fabricación automatizadas dentro de un proceso de producción	3.1. Elementos y parámetros de un sistema de producción automatizado. 3.2. Simulación de sistemas de fabricación por medio de modelos 3D. 3.3. Fundamentos de las células de fabricación. 3.4. Elementos y parámetros de una célula de fabricación. 3.5. Introducción al diseño de células de fabricación. 3.6. Integración de componentes mecatrónicos en células de fabricación. 3.7. Ejemplos prácticos de simulación de células de fabricación utilizando modelos de maqueta digital.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	20	20	40
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	10	10
Sesión magistral	5	10	15
Pruebas de tipo test	0	10	10

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

Metodologías	
	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Adquisición de destrezas de manejo de software para PLM, PDM, MPM y Simulación de sistemas de fabricación mecatrónicos. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia a través de las TIC.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. Se transmite la importancia del PLM y se incide en las técnicas que utiliza y sus componentes como el MPM, así como en las herramientas que utiliza y en todo el conjunto de conceptos asociados como el CPV y el LCA.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Se pondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en el horario propuesto por la coordinación de la materia.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se pondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. El estudiante podrá inscribirse a tutorías a través de la plataforma faitic que se llevarán a cabo en el horario propuesto por la coordinación de la materia.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas en aulas de informática	Realización y, eventualmente, entrega del informe correspondiente a la práctica. Se valorará la calidad, adecuación a los enunciados propuestos, y nivel de desarrollo de los informes de los trabajos prácticos realizados en clase, así como su presentación, ordenación y estructura. Resultados de Aprendizaje: - Adquirir destreza en el manejo de herramientas informáticas para la ingeniería de diseño y análisis del ciclo de vida del producto	60	B1 B6 B9 B10 B11	C1 C2 C3 C5 C9 C10
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se valorará la participación activa en los debates y la propuesta de estrategias de solución de los problemas propuestos, así como la calidad y el nivel de desarrollo de las ideas aportadas. Resultados de Aprendizaje: - Adquirir capacidades de gestión del ciclo de vida de un producto en proyectos. - Adquirir destreza en el manejo de herramientas informáticas para la ingeniería de diseño y análisis del ciclo de vida del producto	10	B1 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11	C1 C2 C3 C5 C9 C10
Sesión magistral	Asistencia y participación a las clases magistrales. Se valorará la asistencia a las clases, así como la participación activa en las mismas y el intercambio de ideas y propuestas de aplicación. Resultados de Aprendizaje: - Conocer los fundamentos de las técnicas de gestión de vida del producto. - Adquirir capacidades de gestión del ciclo de vida de un producto en proyectos.	10	B1 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11	C2 C3 C5 C9 C10

Pruebas de tipo test	Pruebas para la evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos,[]). Los alumnos seleccionarán una respuesta de entre un número limitado de posibilidades. Pueden ser tanto de la parte de explicación teórica como práctica. Los fallos restan la probabilidad de acertar. Resultados de Aprendizaje: - Adquirir capacidades de gestión del ciclo de vida de un producto en proyectos. - Adquirir destreza en el manejo de herramientas informáticas para la ingeniería de diseño y análisis del ciclo de vida del producto	20	B1 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11	C1 C2 C3 C5 C9 C10
----------------------	---	----	--	-----------------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. Dependiendo del tipo de comportamiento no ético detectado, se podría concluir que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la materia.

Fuentes de información

W. David Kelton, Jeffrey S. Smith, David T. Sturrock, **Simio and simulation : modeling, analysis, applications**, McGraw-Hill Learning Solutions,
Dassault Systemes, **Manual DELMIA V5 y Manual CATIA V5**, Dassault Systemes,
Aguayo González, F.; Soltero Sánchez, V., **Metodología del diseño industrial: Un enfoque desde la ingeniería concurrente**, RA-MA,
González Díaz, R.E., **Diseño Avanzado con CATIA V5 y DELMIA**,
Otamendi, F.J., **Modelización y Simulación: Libro de SIMIO**,
A. Pereira, **Fundamentos de Delmia. Caso práctico de simulación de célula robotizada**,
Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D., **Product Design and Development**, McGraw-Hill Education,
Saaksvuori, A. Immonen, A., **Product Lifecycle Management**, Springer,
Stark, J., **Product Lifecycle Management- 21st Century Paradigm for Product Realisation**, Springer,

Recomendaciones

Otros comentarios

Las comunicaciones con los estudiantes se harán a través de la Plataforma de teledocencia Faitic, por lo que es necesario que el estudiante acceda al espacio de la materia en la plataforma previamente al inicio de la docencia. Antes de la realización de las pruebas de evaluación, se recomienda consultar la Plataforma FAITIC para confirmar la fecha, lugar, recomendaciones, etc., así como la necesidad de disponer de normativa, manuales o cualquier otro material para la realización de los exámenes y resolución de trabajos no presenciales.