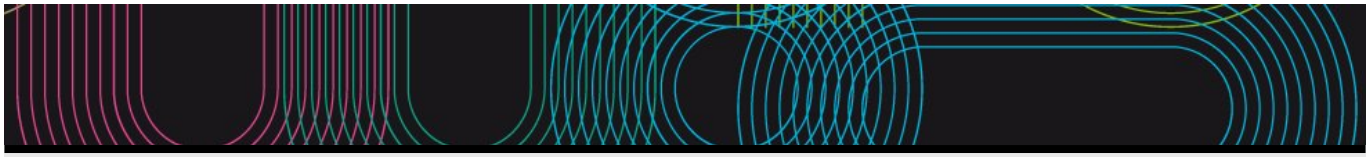

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas de Análise para a Aplicación en Máquinas e Optimización de Sistemas Mecatrónicos				
Materia	Técnicas de Análise para a Aplicación en Máquinas e Optimización de Sistemas Mecatrónicos			
Código	V04M093V01212			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	López Lago, Marcos			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel López Lago, Marcos			
Correo-e	mllago@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

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
B7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
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
B12	Hablar bien en público
C1	CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C3	CE3 Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito de la mecatrónica
C4	CE4 Capacidad para especificar e implementar técnicas de control
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 mecatrónicos
C10	CE10 Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética

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

(*) Conocimientos sobre las principales técnicas de optimización de sistemas mecánicos.	B1
Comprensión de los algoritmos de optimización más importantes de sistemas mecánicos.	B3
Destreza en el manejo de software de optimización de sistemas mecánicos.	B4
Capacidad para resolver casos de optimización de sistemas mecánicos mediante diferentes algoritmos.	B5
	B6
	B7
	B8
	B9
	B10
	B11
	B12
	C1
	C3
	C4
	C5
	C9
	C10

Contidos	
Tema	
Termografía	Ciencia Térmica. Transmisión de calor. Ciencia Infrarroja. Equipos Aplicaciones mecánicas: Rodamientos.Bombas y cavitación. Engranajes. Desalineamiento y desequilibrado. Mantenimiento. Trampas de vapor. Hornos
Visión artificial	Introducción Visión de bajo nivel: Preprocesado. Segmentación Visión de medio nivel: Transformada de Hough. Contornos activos. Seguimiento. Visión de alto nivel: Reconocimiento. Interpretación de imágenes.
Filmación en alta velocidad	Diseño de experimentos Análisis cinemático
Concepto de optimización de sistemas mecánicos.	Optimización sin restricciones. Optimización de sistemas mecánicos con restricciones. Algoritmos evolutivos en sistemas mecánicos. Diseño óptimo de sistemas mecánicos.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	12	14	26
Prácticas de laboratorio	12	35	47
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Clases de Aula
Prácticas de laboratorio	Solución de problemas Estudio de casos

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Probas	**Descrición**
Probas de tipo test	

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Probas de tipo test	Proba na que se evalúa a adquisición das competencias por parte do alumno.	100	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C3 C4 C5 C9 C10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

NEC corporation, **manuales InfRec**, www.nec.com,

National Instruments, **tutorial de NI-IMAQ**, www.ni.com/labview,

Mathworks, **tutoriales de Matlab**, www.mathworks.es,

Arora, J.S, **Introduction to Optimum Design**, McGraw-Hill,

Rao, S.S., **Engineering Optimization: Theory and Practice**, Wiley Eastern Limited,

Recomendacións