



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	MANTEMENTO		Código	730G03042
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fraga Lopez, Pedro	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es	
Profesorado	Fraga Lopez, Pedro	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es	
Web				
Descrición xeral	O mantemento constitúe a técnica do coñecemento exhaustivo da operatividade de distintos sistemas mecánicos, das máquinas e os seus elementos, co fin establecer as variables de estado que poidan determinar pola súa condición a posibilidade dunha avaría, dun mal funcionamento ou dun falido rendemento do sistema mecánico.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A13	Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
A20	Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
A33	Capacidade para o deseño e a análise dos principais elementos de máquinas.
A43	Capacidade para analizar o comportamento de estruturas e elementos mecánicos sometidos a vibracións.
A47	Asumir a necesidade do mantemento de máquinas e equipos. Coñecer as principais causas de fallo e as estratexias de mantemento.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B15	Concepción espacial.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Dinámica de sistemas mecánicos rotativos. Control por variables de estado de irregularidades de funcionamento y predicción de averías o fallos de rendimiento en máquinas y sistemas mecánicos.	A13	B3	C6
	A20	B8	C7
	A33	B9	C8
	A43	B10	
	A47	B15	

Contidos	
Temas	Subtemas



1: Introducción á teoría do mantemento.	<p>Funcións do mantemento. Tipos de mantemento. Criterios de selección para establecer a efectividade dun sistema.</p> <p>Aplicación e problemática do mantemento programado por control de variables de estado.</p> <p>Análise e interpretación dos resultados por optimización.</p> <p>Análise e interpretación de resultados por mecanismo de fallos.</p> <p>Elección de sistemas críticos para aplicación do sistema de mantemento predictivo.</p> <p>Elección de pezas, compoñentes ou puntos críticos.</p>
Tema 2: Detección e procesamento de variables de estado	<p>Análisis e adquisición dos datos correspondentes a variables de estado.</p> <p>Sistemas de captación de sinal, medida e instrumentación.</p> <p>Tecnoloxía actual sobre sistemas de adquisición de datos. Estrutura do sistema de captación de sinais relacionados con variables de estado.</p> <p>Detección de variables de estado. Transdutores.</p>
Tema 3. Introducción á análise de vibracións en máquinas.	<p>Mantemento predictivo de máquinas por estudo de vibracións. Estructuras mecánicas dun grao de liberdade con vibración forzada. Vibracións forzadas en función da frecuencia. Diagrama polar de Nyquist, Factor de amplificación. Atenuación mecánica.</p> <p>Modelo simplificado de máquina rotativa. Monitorización da vibración lateral dunha máquina rotativa.</p> <p>Sistemas con varios graos de liberdade.</p>
Tema 4. Presentación de datos. Tipos de adquisición de datos.	<p>Datos obtidos durante a operación de máquina. Datos estáticos. Resposta en función da frecuencia. Análise modal.</p> <p>Datos transitorios do arranque e parada.</p> <p>Factor de amplificación. Atenuación mecánica.</p>
Tema 5. Monitorización de máquinas	<p>Modelos matemáticos do movemento de sistemas mecánicos. Estructuras mecánicas, vibración libre e forzada en función do amortecemento e a frecuencia.</p> <p>Rixidez dinámica dunha estrutura mecánica sometida a movemento</p> <p>Técnicas de presentación de datos para o diagnóstico de estado e análise de tendencia por medición de vibracións.</p> <p>Datos obtidos en estado de funcionamento normal ou estáticos e en estado transitorio.</p>
Tema 6. Diagnóstico de avarías	<p>Detección do desequilibrio en máquinas. Corrección. Técnicas de equilibrado.</p> <p>Desaliniamento de eixes, Gretas en elementos rotativos. Folguras. Oil whirl.</p> <p>Chumaceiras. Engrenaxes. Rozamentos na máquina. Rixidez dinámica.</p> <p>Inestabilidade de fluídos. Lubricación defectuosa de chumaceiras.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	16	16	32
Proba obxectiva	3	0	3
Presentación oral	35	28	63
Atención personalizada	15	0	15

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Estudo de casos prácticos e execución por parte dos alumnos de traballos individuais e colectivos sobre problemas reais.
Proba obxectiva	Avaliación personalizada de coñecementos adquiridos e execución dun caso practico.



Presentación oral	Presentación oral Docencia presencial na aula.
-------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	
Presentación oral	

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	Presentación de estudos practicos e analisis de casos reais de mantemento por variables de condición e vibracións mecánicas	40
Proba obxectiva	Avaliación de proba personalizada ao final do período lectivo.	40
Presentación oral	Asistencia personalizada á exposición oral e debate colectivo de casos practicos.	20

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Fraga L. Pedro (2006). Analisis dinámico de maquinas rotativas por vibraciones. Universidad de A Coruña- Fredric F. Ehrich (1992). Handbook of Rotordynamics. McGraw-Hill- Muszynska A.Ph.D. (1982). Introduction to Dynamic Motion of Mechanical Systems. Bently Rotor Dynamics Researchs Corporation.- Francisco T. Sánchez Marin (2006). Mantenimiento mecánico de máquinas. . Universidad Jaime I- Den Hartog (1985). Mechanical Vibrations. Dover Publications- Fraga L. Pedro (2009). Vibraciones mecánicas. Deteccion de averias. Universidad de A Coruña
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

COMPORTAMENTO EN SERVICIO/730G03041

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029

Observacións

--

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías