



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	MANTEMENTO		Código	730G03042
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A13	Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
A20	Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C5	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C6	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
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	B2	C4
	A20		C5
			C6

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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A13 C4	16	16	32
Proba obxectiva	A13 C4	3	0	3
Presentación oral	A20 C4	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
Estudo de casos Proba obxectiva Presentación oral	Atención persoal do profesor para os traballos presentados e estudos de casos reais de fallos e falos de rendemento de máquinas diferentes.



Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A13 C4	Presentación de estudos practicos e analisis de casos reais de mantemento por variables de condición e vibracións mecánicas	40
Proba obxectiva	A13 C4	Avaliación de proba personalizada ao final do período lectivo.	40
Presentación oral	A20 C4	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">- Fredric F. Ehrich (1992). Handbook of Rotordynamics. McGraw-Hill- Fraga L. Pedro (2006). Analisis dinámico de maquinas rotativas por vibraciones. Universidad de A Coruña- Fraga L. Pedro (2009). Vibraciones mecánicas. Deteccion de averias. Universidad de A Coruña- Den Hartog (1985). Mechanical Vibrations. Dover Publications- 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

COMPORTAMENTO EN SERVIZO/730G03041

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