



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	MANTEMENTO		Código	730G03042
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría 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 do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Dinámica rotativa sistemas mecánicos. Controlar as variables de estado por vibracións de irregularidades de funcionamento e predición de máquinas e de sistemas mecánicos.	A13 A20	B1 B2 B4 B5 B7 B9	
	A20		C1 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
1: Introducción á teoría do mantemento.	Funcións do mantemento. Tipos de mantemento. Criterios de selección para establecer a efectividade dun sistema. Aplicación e problemática do mantemento programado por control de variables de estado. Análise e interpretación dos resultados por optimización. Análise e interpretación de resultados por mecanismo de fallos. Elección de sistemas críticos para aplicación do sistema de mantemento predictivo. Elección de pezas, compoñentes ou puntos críticos.
Tema 2: Detección e procesamento de variables de estado	Análisis e adquisición dos datos correspondentes a variables de estado. Sistemas de captación de sinal, medida e instrumentación. Tecnoloxía actual sobre sistemas de adquisición de datos. Estrutura do sistema de captación de sinais relacionados con variables de estado. Detección de variables de estado. Transdutores.



Tema 3. Introducción á análise de vibracións en máquinas.	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. Modelo simplificado de máquina rotativa. Monitorización da vibración lateral dunha máquina rotativa. Sistemas con varios graos de liberdade.
Tema 4. Presentación de datos. Tipos de adquisición de datos.	Datos obtidos durante a operación de máquina. Datos estáticos. Resposta en función da frecuencia. Análise modal. Datos transitorios do arranque e parada. Factor de amplificación. Atenuación mecánica.
Tema 5. Monitorización de máquinas	Modelos matemáticos do movemento de sistemas mecánicos. Estructuras mecánicas, vibración libre e forzada en función do amortecemento e a frecuencia. Rixidez dinámica dunha estrutura mecánica sometida a movemento Técnicas de presentación de datos para o diagnóstico de estado e análise de tendencia por medición de vibracións. Datos obtidos en estado de funcionamento normal ou estáticos e en estado transitorio.
Tema 6. Diagnóstico de avarías	Detección do desequilibrio en máquinas. Corrección. Técnicas de equilibrado. Desaliniamento de eixes, Gretas en elementos rotativos. Folguras. Oil whirl. Chumaceiras. Engrenaxes. Rozamentos na máquina. Rixidez dinámica. Inestabilidade de fluídos. Lubricación defectuosa de chumaceiras.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A13 A20 B1 B2 B4 B5 B7 B9	22	40	62
Proba obxectiva	C1 C4 C5	10	25	35
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 e interpretación de casos reais de fallo das máquinas e análise das vibracións.
Proba obxectiva	Estudo e interpretación de casos reais de fallo das máquinas e análise das vibracións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	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	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A13 A20 B1 B2 B4 B5 B7 B9	Interpretación de casos concretos analizados máquinas de análise de fallo de vibración.	40
Proba obxectiva	C1 C4 C5	Estudio de un caso de avería de máquinas e a súa resposta en la vibración.	60

Observacións avaliación



Fontes de información

Bibliografía básica

- Fredric F. Ehrich (1992). Handbook of Rotordynamics. McGraw-Hill
- Den Hartog (1985). Mechanical Vibrations. Dover Publications
- Muszynska A.Ph.D. (1982). Introduction to Dynamic Motion of Mechanical Systems. Bently Rotor Dynamics Researchs Corporation.
- Fraga L. Pedro (2006). Analisis dinámico de maquinas rotativas por vibraciones. Universidad de A Coruña
- Francisco T. Sánchez Marin (2006). Mantenimiento mecánico de máquinas. . Universidad Jaime I
- 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

ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

COMPORTAMENTO EN SERVICIO/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