



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
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

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.			
Dinámica de sistemas mecánicos rotativos. Control por variables de estado de irregularidades de funcionamiento y predicción de averías o fallos de rendimiento en máquinas y sistemas mecánicos.			

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

Observacións avaliación



## Fontes de información

### Bibliografía básica

- Fraga L. Pedro (2009). Vibraciones mecánicas. Detección de averías. Universidad de A Coruña
- Francisco T. Sánchez Marin (2006). Mantenimiento mecánico de máquinas. . Universidad Jaime I
- Fraga L. Pedro (2006). Analisis dinámico de maquinas rotativas por vibraciones. Universidad de A Coruña
- Muszynska A.Ph.D. (1982). Introduction to Dynamic Motion of Mechanical Systems. Bently Rotor Dynamics Researchs Corporation.
- Den Hartog (1985). Mechanical Vibrations. Dover Publications
- Fredric F. Ehrich (1992). Handbook of Rotordynamics. McGraw-Hill

### 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

COMPORTE 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías