



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría mecánica

Materia	Enxeñaría mecánica			
Código	V09G290V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Losada Beltrán, José Manuel			
Profesorado	Losada Beltrán, José Manuel			
Correo-e	jlosada@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia desenvolve, entre outros, contidos que involucran os fundamentos de estática, cinemática e dinámica do sólido ríxido, mecanismos e máquinas.			

Competencias

Código	
C18	Coñecementos e capacidades para o cálculo, construción e deseño de máquinas
D2	Capacidade de desenvolver un proxecto completo en calquera campo desta enxeñaría, combinando de forma adecuada os coñecementos adquiridos, accedendo ás fontes de información necesarias, realizando as consultas precisas e integrándose en equipos de traballo interdisciplinar.
D4	Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
D6	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Aprender autónomamente		
Coñecer os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos e a súa aplicación na Enxeñaría Mecánica para resolver os problemas relacionados con devandita materia no campo da Enxeñaría Industrial.	C18	D2 D4 D6 D7
Coñecer, comprender, aplicar e practicar os conceptos relacionados coa Teoría de Máquina e Mecanismos.	C18	D2 D4 D6 D7
Coñecer e aplicar as técnicas análises cinemático e dinámico de sistemas mecánicos.	C18	D2 D4 D6 D7
Coñecer e utilizar eficazmente software de análise de mecanismos	C18	D2 D4 D6 D7

Aplicar os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos ao Deseño de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7
Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Deseño de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7
Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Ensaio de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7

Contidos

Tema

SÍNTESE ESTRUCTURAL E DIMENSIONAL DE MECANISMOS	-DEFINICIÓN E COMPOÑENTES DAS CADEAS CINEMÁTICAS. -DEFINICIÓN DE MECANISMO. -PARES CINEMÁTICOS. -OBTENCIÓN DE MECANISMOS. -ANÁLISE DA DIADA DE ROTACION-ECUACIONES DERIVADAS DO POLÍGONO ASOCIADO A UN MECANISMO. -ECUACIÓN DE FREUDENSTEIN. -SÍNTESE DIMENSIONAL EN 3 PUNTOS DE PRECISIÓN. XERACIÓN DE FUNCIONES.
CINEMÁTICA	-MOVIMIENTO RELATIVO. C.I.R.. -DETERMINACIÓN DE VELOCIDADES E ACELERACIONES. -CALCULO GRAFO-ANALÍTICO. -FORMULACIÓN NON LINEAL.
ESTUDO DO MECANISMO CUADRILÁTERO ARTICULADO E MECANISMO BIELA-MANIVELA	-ROTABILIDAD. LEI DE GRAHOF. -CURVAS DE ACOPLADOR. ECUACIONES. -ANÁLISE DA POSICION, VELOCIDADE E ACELERACIÓN. -MÉTODOS ANALÍTICOS E NUMÉRICOS.
MECANISMO DE LEVAS	-DEFINICION E CLASIFICACION. -PARAMETRIZACION. -DIAGRAMAS DE DESPLAZAMIENTO. -MOVIMIENTOS ESTANDAR. COMPARACION. -LEI FUNDAMENTAL DO DISEÑO DE LEVAS. -LEVAS POLINOMICAS. -SINTESIS XEOMETRICO-COMPUTACIONAL DO PERFIL DE LEVAS.
MECANISMOS DE ENGRANAXES	-OBJETIVO. -FUNDAMENTOS XEOMETRICOS. -LEI FUNDAMENTAL DA ENGRANAXE. -TIPOS. -PERFIL DE ENVOLVENTE. NOMENCLATURA E RELACIONES FUNDAMENTAIS. -RELACION DE TRANSMISION.TRENES DE ENGRANAXES. CLASIFICACIÓN. -TRENES EPICICLOIDAIS.
VIBRACIONES MECANICAS	-SISTEMAS DE 1 E 2 G.L.. -VIBRACIONES LONGITUDINAIS. -VIBRACIONES TORSIONAIS. -CONCEPTOS E DEFINICIONES BASICAS. -MOVIMIENTO BAIXO A ACCION DUNHA FUERZA ARMONICA. FUERZAS PERIODICAS. -ISOLAMIENTO E TRANSMISIBILIDADE.
INTRODUCCION AO DISEÑO DE MAQUINAS	-DISEÑO EN ENSEÑARÍA MECANICA.FASES. -CODIGOS E NORMAS. -ESFUERZO.CIRCULOS DE MOHR. -DEFORMACION. -ESFUERZOS POR FLEXION. -ESFUERZOS CORTANTES.TORSION. -TEORIAS DE FALLAS.DEFORMACION MAXIMA. ESFUERZO CORTANTE MAXIMO. -FALLAS POR FATIGA.ESFUERZOS FLUCTUANTES.
ELEMENTOS DE MAQUINAS	-RESORTES. -COXINETES. -EMBRAGUES E FREOS. -TRANSMISIONES FLEXIBLES.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	39	59
Sesión maxistral	28	60	88
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	0	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Clases experimentais cos seguintes prototipos:- Un rotor Jeffcott con sondas analóxicas e clave de fases. Para obter os sinais dinámicos da forma modal do rotor, e adoptar a medidas correctivas para as forzas provocadas pola rotación do rotor con desequilibrio de masa na etapa inercial.- Análise da dinámica dunha ponte guindastre: trátase de suscitar un modelo dinámico con varios grados de liberdade para unha ponte guindastre en función da morfoloxía da carga. Dispónse de varias maquetas físicas con sensores da desviación da carga respecto da vertical. Clases experimentais con software de simulación.-Introdución a SAM 6.0 para a análise e síntese de mecanismos (Facilítase ao alumno unha copia-demo do programa).- Introdución a ADAMS para a análise de sistemas mecánicos multicorpo.(Facilítaselle ao alumno un cliente de Adams que lle permite conectarse ao servidor a través de rede inalámbrica.)
Sesión maxistral	Clases centradas en contidos teórico-prácticos nas que se empregan medios tradicionais (lousa) e recursos multimedia con vídeos de simulación de mecanismos e sistemas mecánicos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Realízanse titorías de grupo ou individuais en horario de titorías, que servirán para reforzar coñecementos adquiridos e para tutelar traballos propostos.
Prácticas de laboratorio	Realízanse titorías de grupo ou individuais en horario de titorías, que servirán para reforzar coñecementos adquiridos e para tutelar traballos propostos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Valórase a asistencia e o seguimento das clases prácticas cun 20% da nota. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Coñecer os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos e a súa aplicación na Enxeñaría Mecánica para resolver os problemas relacionados con devandita materia no campo da Enxeñaría Industrial. Coñecer, comprender, aplicar e practicar os conceptos relacionados coa Teoría de Máquina e Mecanismos. Coñecer e aplicar as técnicas análises cinemático e dinámico de sistemas mecánicos. Coñecer e utilizar eficazmente software de análise de mecanismos. Aplicar os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos ao Deseño de Máquinas. Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Deseño de Máquinas. Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Ensaio de Máquinas.	20	C18 D2 D4 D6 D7
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Avaliación dos coñecementos adquiridos mediante un exame teórico-práctico. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Coñecer os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos e a súa aplicación na Enxeñaría Mecánica para resolver os problemas relacionados con devandita materia no campo da Enxeñaría Industrial. Coñecer, comprender, aplicar e practicar os conceptos relacionados coa Teoría de Máquina e Mecanismos. Coñecer e aplicar as técnicas análises cinemático e dinámico de sistemas mecánicos. Coñecer e utilizar eficazmente software de análise de mecanismos. Aplicar os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos ao Deseño de Máquinas. Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Deseño de Máquinas. Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Ensaio de Máquinas.	80	C18 D2 D4 D6 D7

Outros comentarios sobre a Avaliación

A ASIGNATURA APROBARASE SI SE OBTÉN UNHA CALIFICACIÓN IGUAL OU MAIOR QUE UN CINCO COMO NOTA FINAL, DA SEGUINTE FORMA:

- 1.- A ASISTENCIA AO LABORATORIO, AS MEMORIAS DE CADA PRÁCTICA E TRABALLOS TUTELADOS TERÁN UNHA VALORACIÓN MÁXIMA DE 2 PUNTOS DA NOTA FINAL, ESTA CALIFICACIÓN CONSERVARASE NA SEGUNDA CONVOCATORIA.
- 2.- O EXAMEN FINAL TERÁ UNHA VALORACIÓN MÁXIMA DE 8 PUNTOS NA NOTA FINAL.

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 09:00 □ 16/10/2015
- Convocatoria ordinaria 2º período: 10:00 □ 16/05/2016
- Convocatoria extraordinaria Xullo: 10:00 □ 30/06/2016

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=181>

Bibliografía. Fontes de información

Robert L. Norton, **Diseño de Maquinaria**, 1998 y posteriores,
Joseph Edward Shigley, Charles R. Mischke., **Diseño en Ingeniería Mecánica**, 5ª y posteriores,
R.Calero y J.A. Carta., **Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros.**, 1999 y posteriores,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Cálculo II/V09G290V01204
Tecnoloxía de materiais/V09G290V01303

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102
Física: Física II/V09G290V01202
Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104