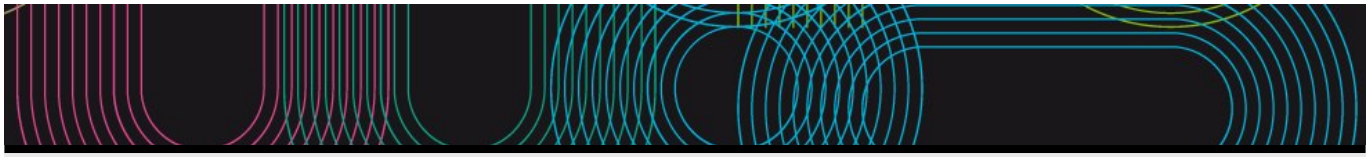

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ingeniería mecánica				
Asignatura	Ingeniería mecánica			
Código	V09G290V01405			
Titulacion	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Losada Beltrán, José Manuel			
Profesorado	Losada Beltrán, José Manuel			
Correo-e	jlosada@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	Esta materia desarrolla, entre otros, contenidos que involucran los fundamentos de estática, cinemática y dinámica del sólido rígido, mecanismos y máquinas.			

Competencias	
Código	
C18	Conocimientos y capacidades para el cálculo, construcción y diseño de máquinas.
D2	Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.
D4	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
D6	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
D7	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.

Resultados de aprendizaje		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos.	C18	D2 D4 D6 D7

Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7

Contenidos

Tema	
SINTESIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONAL DE MECANISMOS	-DEFINICION Y COMPONENTES DE LAS CADENAS CINEMATICAS. -DEFINICION DE MECANISMO. -PARES CINEMATICOS. -OBTENCION DE MECANISMOS. -ANALISIS DE LA DIADA DE ROTACION-ECUACIONES DERIVADAS DEL POLIGONO ASOCIADO A UN MECANISMO. -ECUACION DE FREUDENSTEIN. -SINTESIS DIMENSIONAL EN 3 PUNTOS DE PRECISION. GENERACION DE FUNCIONES.
CINEMATICA	-MOVIMIENTO RELATIVO. C.I.R.. -DETERMINACION DE VELOCIDADES Y ACELERACIONES. -CALCULO GRAFO-ANALITICO. -PLANTEAMIENTO NO LINEAL.
ESTUDIO DEL MECANISMO CUADRILATERO ARTICULADO Y MECANISMO BIELA-MANIVELA	-ROTABILIDAD. LEY DE GRAHOFF. -CURVAS DE ACOPLADOR.ECUACIONES. -ANALISIS DE LA POSICION, VELOCIDAD Y ACELERACION. -METODOS ANALITICOS Y NUMERICOS.
MECANISMO DE LEVAS	-DEFINICION Y CLASIFICACION. -PARAMETRIZACION. -DIAGRAMAS DE DESPLAZAMIENTO. -MOVIMIENTOS ESTANDAR. COMPARACION. -LEY FUNDAMENTAL DEL DISEÑO DE LEVAS. -LEVAS POLINOMICAS. -SINTESIS GEOMETRICO-COMPUTACIONAL DEL PERFIL DE LEVAS.
MECANISMOS DE ENGRANAJES	-OBJETIVO. -FUNDAMENTOS GEOMETRICOS. -LEY FUNDAMENTAL DEL ENGRANAJE. -TIPOS. -PERFIL DE ENVOLVENTE. NOMENCLATURA Y RELACIONES FUNDAMENTALES. -RELACION DE TRANSMISION.TRENES DE ENGRANAJES.CLASIFICACION. -TRENES EPICICLOIDALES.
VIBRACIONES MECANICAS	-SISTEMAS DE 1 Y 2 G.L.. -VIBRACIONES LONGITUDINALES. -VIBRACIONES TORSIONALES. -CONCEPTOS Y DEFINICIONES BASICAS. -MOVIMIENTO BAJO LA ACCION DE UNA FUERZA ARMONICA. FUERZAS PERIODICAS. -AISLAMIENTO Y TRANSMISIBILADAD.
INTRODUCCION AL DISEÑO DE MAQUINAS	-DISEÑO EN INGENIERIA MECANICA.FASES. -CODIGOS Y 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	-MUELLES. -COJINETES. -EMBRAGUES Y FRENOS. -TRANSMISIONES FLEXIBLES.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	20	39	59
Sesión magistral	29.5	58.5	88
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Clases experimentales en grupos reducidos. Realización de experiencias de laboratorio y/o resolución de casos.
Sesión magistral	Clases centradas en contenidos teórico-prácticos en las que se emplean medios tradicionales (pizarra) y recursos multimedia con videos de simulación de mecanismos y sistemas mecánicos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Atención del alumnado durante el horario de tutorías
Prácticas de laboratorio	Atención del alumnado durante el horario de tutorías

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas de laboratorio	Se valora la asistencia y el seguimiento de las clases prácticas con un 20% de la nota. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas.	20	C18	D2 D4 D6 D7
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Evaluación de los conocimientos adquiridos mediante un examen teórico-práctico. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas.	80	C18	D2 D4 D6 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

LA ASIGNATURA SE APROBARÁ SI SE OBTIENE UNA CALIFICACIÓN IGUAL O MAYOR QUE UN CINCO COMO NOTA FINAL, DE LA SIGUIENTE FORMA:

1.- LA ASISTENCIA AL LABORATORIO, LAS MEMORIAS DE CADA PRÁCTICA Y TRABAJOS TUTELADOS TENDRÁN UNA VALORACIÓN MAXIMA DE 2 PUNTOS DE LA NOTA FINAL, ESTA CALIFICACIÓN SE CONSERVARA EN LA SEGUNDA CONVOCATORIA.

2.- EL EXAMEN FINAL TENDRÁ UNA VALORACIÓN MÁXIMA DE 8 PUNTOS EN LA NOTA FINAL.

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 16/10/2016

- Convocatoria ordinaria 2º período: 16/05/2017

- Convocatoria extraordinaria Julio: 29/06/2017

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

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

Fuentes 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,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Cálculo II/V09G290V01204
Tecnología de materiales/V09G290V01303

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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