UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Teoría de Máquinas		Código	770G02020
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Couce Casanova, Antonio	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es	
Profesorado	Couce Casanova, Antonio Vidal Feal, Cesar Andres	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es cesar.vidal@udc.es	
Web	moodle.udc.es/			
Descripción general	La asignatura de Teória de máquinas es de caracter teórico y aplicado, su objetivo es que los alumnos adquieran los conocimientos de la profesión de ingeniero relacionados con la capacidad de conocer y aplicar los principios básicos que rigen el funcionamiento de las máquinas y mecanismos, conocimiento fundamental para cualquier Ingeniero relacionado con el sector industrial, lo que le permitiá adquirir unos conocimientos y destrezas para comprender el funcionamiento de cualquier mecanismo o máquina desde el punto de vista de la cinematica y la dinámica de la misma.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la redacción, firma, desarrollo y dirección de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, y en concreto de la especialidad de electricidad.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A18	Conocer de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
A37	Realización e interpretación de planos normalizados mediante el manejo y utilización de la simbología, normas y reglamentos más adecuados
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B9	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B10	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B11	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

Capacidad para el análisis topológico de mecanismos.	A1 A18	B2 B4 B9 B10	C3 C6 C8
Conocimiento de la composición de movimientos aplicada a sistemas mecanismos.	A1 A4 A18	B1 B2 B4 B5 B10	C3 C6
Compresión y aplicación de las fuerzas que se generan en la interacción entre sólidos en sistemas mecánicos.	A4 A18 A37	B1 B2 B5 B10 B11	C3 C6
Compresión y aplicación a sistemas mecánicos de los centros de masas y tensor de inercia.	A4 A18	B1 B2 B5 B10	C3 C6
Aplicación de los teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretación de los resultados obtenidos.	A4 A18 A37	B1 B2 B5 B10	C3 C6
Aplicación de las caracteristicas mecánicas de accionamientos: engranajes, trenes de engranajes y levas.	A4 A18 A37	B2 B5 B10 B11	C3 C6
Conocimiento y aplicación de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos.	A1 A4 A18	B2 B11	C3 C8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Cinemática de Sistemas Mecánicos.	Introducción Definiciones. Clasificación do los elementos de máquinas. Grados de libertad de un mecanismo. Cinemática del punto. Sintesis de mecanismos. Cuadrilátero articulado (Leyes de Grashof). Mecanismo manivela-balancín. Guiado de sólido co cuadrilátero.
Estudo cinemático de mecanismos	Estudio de posiciones, velocidades, aceleraciones en mecanismos.
Dinámica de Sistemas mecanismos.	Fudamentos y tipos de fuerzas. Análisis dinámico directo e inverso de los mecanismos.

Estudio de Levas y engranajes	Clasificación de las levas y seguidores. Diagramas de levas. Diseño de levas. Tipos de engranajes. Ley de general de engrane. Engranajes cilindrico - rectos. Engranajes cilindrico - helicoidales. Trenes de engranajes.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A4 A37 B4 B5 B10 C3 C6	21	26	47
Prácticas de laboratorio	A4 A37 B1 B4 B5 B9 B11 C3 C8	9	9	18
Solución de problemas	A4 A18 A37 B1 B2 B4 B5 B9 C3 C6	21	30	51
Prueba objetiva	A1 A4 A18 A37 B1 B2 B4 B10 B11 C6	4	26	30
Atención personalizada		4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Ofrecer una visión general de la estructurada de los temas, destacando los puntos importantes. Se desarrollará en el aula, intercalando aplicaciones prácticas teória, e se emplearan medios audiovisuales de apoio.
Prácticas de laboratorio	Realizará experiencias prácticas de lo desarrollado en los contenidos de la asignatura, con una duración de 1,5 horas cada 2 semanas, realizandose en semanas alternativas y combinando taller y simulación por ordenador.
Solución de problemas	Realizar casos prácticos en el aula (1,5 horas/semana). Se realizarán ejercicios y problemas sobre contenidos teóricos explicados. Se propondrán temas de discusión y desarrollo de algunos aspectos de los temas estudiados en teoria para mejorar la compresión de los fundamentos teóricos mediante casos prácticos.
Prueba objetiva	Deberá demostrar su grado de aprendizaje de una manera objetiva, deberá quitar sus propias conclusiones a fin de autoevaluar su aprendizaje, y si fuese necesario introducir medidas correctoras

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Sesión magistral	Orientar al alumno en los puntos básicos, dando una visión estructurada de la asignatura Realizar experiencias prácticas que sirvan para contrastar los conocimientos teóricos adquiridos

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**

Solución de problemas	A4 A18 A37 B1 B2 B4 B5 B9 C3 C6	Se tendrá en cuenta la asistencia a la clases de problemas donde se irán proporcionando y resolviendo ejercicios prácticos a la largo del curso , para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos. Presentación y defensa de trabajos y memorias de prácticas. La evaluación de estos trabajos será según los puntos indicados: - Estructura del trabajo. - Calidad de la documentación. - Originalidad. - Presentación.	10
Prácticas de laboratorio	A4 A37 B1 B4 B5 B9 B11 C3 C8	El peso total de esta parte y la asistencia a clase de prácticas corresponde o 10% da asignatura, sendo de caracter obligatorio e previo a evaliación final.	10
Sesión magistral	A1 A4 A37 B4 B5 B10 C3 C6	Se tendrá en cuenta la asistencia a las clases magistrales, donde se expondrán y explicarán los contenidos teóricos de la asignatura, se tendrá en cuenta los alumnos que asistan al menos al 80% de las clases	10
Prueba objetiva	A1 A4 A18 A37 B1 B2 B4 B10 B11 C6	Siendo obligatorio el haber superado la "prueba de objetiva" para aprobar la asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, la cual consistirá en una prueba donde se comprobarán los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno ha adquirido durante el curso. El resto de apartados 2) y 3), son de caracter obligatorio, y se deberá obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 , y haber asistido al 80 % de las actividades presenciales de la asignatura para proceder a la evaluación final del alumno. La nota final estará compuesta por: -70 % Prueba de evaluación. -10 % Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase. - 10 % asistencia a prácticas de taller. -10 % Asistencia a clases Magistrales y Problemas, para los alumnos que hayan asistido a un mínimo del 80 % de las mismas.	70
Otros			

Observaciones evaluación

La evaluación general de la asignatura, será según se indica, teniendo en cuenta los siguientes apartados:
1)- Prueba de evaluación
2)- Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase por grupos.
3)- Asistencia a clases y actividades.
Siendo
obligatorio el haber superado la "prueba de objetiva" para aprobar la
asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, la cual consistirá en
una prueba donde se comprobarán los conocimientos teóricos y prácticos
que el alumno ha adquirido durante el curso.
El resto de apartados
2) y 3), son de caracter obligatorio, y se deberá obtener una
calificación mínima de 6 sobre 10 , y haber asistido al 80 % de las
actividades presenciales de la asignatura para proceder a la evaluación
final del alumno.
La nota final estará compuesta por:
-70 % Prueba de evaluación.
-10 % Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase.
- 10 % asistencia a prácticas de taller.
-10 % Asistencia a clases Magistrales y Problemas, para los alumnos que hayan asistido a un mínimo del 80 % de las mismas.
Las entregas de trabajos obligatorios y adicionales de la asignatura así
como libros prácticas de taller realizados por los alumnos será en
formato digital, y preferentemente a través de la platafoma Moodle.
Los alumnos matriculados a ?tiempo parcial? ó que no asistan al menos
al 70% de las practicas de taller, deberán realizar igualmente los ejercicios por
su cuenta, y presentarse un ?examen práctico? sobre un ejercicio
similar

Fuentes de información	
Básica	- Arthur G. Erdman - George Sandor (1998). Diseño de Mecanismos - Análisis y Sintesis. Prentice Hall - R. L. Norton (2005). Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill - J. C. García Prada. C. Castejón Sisamón, H. Rubio Alonso (2007). Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismo. Paraninfo (Thomson) - SHIGLEY, JOSEPH E (1998). Teória de máquinas y mecanismos. McGraw Hill - F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (2007). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Vol 2 - Dinámica. McGraw Hill - Diseño de Mecanismos - Análisis y Sintesis - 3ª edición - Prentice Hall, Athur G. Erdman - George Sandor 1998- R. L. Norton. Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill, 2005.- J. J. Uicker, G. R. Pennock, J. E. Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. 3th ed. Oxford University Press, 2003. Disponible encastellano la edición anterior: J. E. Shigley, J. J. Uicker. Teoría deMáquinas y Mecanismos. McGraw Hill, 1992.- H. H. Mabie, C. F. Reinholtz. Mecanismos y dinámica de maquinaria. Ed. Limusa, 1990.- R. Calero y J. A. Carta. Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros. McGraw Hill, 1999. - J. L. Meriam. Dinámica. Ed. Reverté.- F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw Hill, 2007.-SHIGLEY, JOSEPH E . Teória de máquinas y mecanismos. Mexico - Mcgraw Hill, 1998-Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos - Josep Luis Suñer Martinez (et al.) Universidad Politécnica Valencia, [2001]- Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos / J. C. García Prada. C. Castejón Sisamón, H. Rubio Alonso. Madrid : Thomson, [2007]- Apuntes asignatura "Teoría de Máquinas" -EUP Ferrol- Apuntes de prácticas de Taller - MOODLE UDC
Complementária	Degarmo E.P, J. Temple Black, Ronald A. Kohser. 1994. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona Reverté cop.. 2ª ed.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Cálculo/770G01001
Física I/770G01003
Química/770G01004
Expresión Gráfica/770G01005
Algebra/770G01006
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Tecnologías de Fabricación/770G01015
Resistencia de Materiales/770G01019
Asignaturas que continúan el temario
Oficina Técnica/770G01035
Dibujo Industrial y CAD/770G01029
Mantenimiento Industrial/770G01030
Robótica Industrial/770G01041
Otros comentarios
Resolver de forma sistemática los problemas que se iran proporcionando a lo largo del curso, con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Apoyar los estudios en la blibiografia recomendada y apuntes de clase. Acudir a las tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso. Seguimiento de la información de la asignatura en la plataforma de teleformación moodle de la UDC (apuntes, problemas, notas, etc)

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías