



Grado en Ingeniería Mecánica, Doble Grado en Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería Mecánica

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Ampliación de Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas

Denominación en inglés:

Expansion of Calculation, Construction and Essay of Machines

Código:

606410219, 609017230

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:**Grupos reducidos**

Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	2	0	0	0

Departamentos:

Ingeniería Minera, Mecánica, Energética y de la Construcción

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería Mecánica

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Sanchez Sanchez, Rafael	rafael.sanchez@dimme.uhu.es	87420	FCP1-17
Mora Macías, Juan	juan.mora@dimme.uhu.es	959217322	ADP1-08 / Juan Grande / La Rábida

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

- Trata diversos problemas de cálculo y resistencia de diversos elementos y uniones para las máquinas. Se estudian en profundidad transmisiones rígidas (engranajes cilíndrico rectos, engranajes cilíndrico helicoidales, engranajes cónicos, lubricación de engranajes) y transmisiones deformables y elementos de unión (correas, cadenas, cables, frenos, embragues, acoplamientos, resortes, etc) como partes esenciales del sistema de transmisión de las máquinas.

1.2. Breve descripción (en inglés):

- Try different calculation problems and resistance of various elements and connections for machines. Rigid transmissions (straight cylindrical gears, helical cylindrical gears, bevel gears, gear lubrication) and transmissions and deformable elements (belts, chains, cables, brakes, clutches, couplings, springs, etc.) as essential parts of the system are studied in depth transmission machines.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura fundamental y básica para la formación de Ingeniero Mecánico y para el posterior desempeño de la profesión. Aplicación práctica a las máquinas, de todo lo aprendido en las asignaturas de cursos anteriores como son "Cálculo Construcción y ensayo de Máquinas", "Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos", "Resistencia de Materiales", "Mecánica del Medio Continuo y Elasticidad" y "Tecnología Mecánica".

2.2. Recomendaciones:

Es imprescindible haber superado y por tanto tener buenos conocimientos de "Cálculo Construcción y Ensayo de Máquinas", "Resistencia de Materiales" y de "Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos".

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

"Ampliación de Cálculo Construcción y Ensayo de Máquinas", es continuación de la asignatura del primer cuatrimestre "Cálculo Construcción y Ensayo de Máquinas", con ellas se pretende establecer las reglas básicas del diseño mecánico y dotar al alumno de una metodología apropiada que le permita abordar una situación genérica en el diseño de conjuntos o elementos mecánicos.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **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
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G06:** Actitud de motivación por la calidad y mejora continua
- **G09:** Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

- Las **sesiones académicas teóricas y de problemas** del programa se reparten, a lo largo de las 15 semanas correspondiente al segundo cuatrimestre, en 2 sesiones de 1,5 horas cada una, de forma dosificada y siempre en función de la importancia del tema a tratar, De manera que el alumno pueda tener tiempo para asimilar los conceptos teóricos y esté preparado para desarrollar los ejercicios prácticos con pleno conocimiento de lo que se le pide.
- **Los trabajos en grupos reducidos** se coordinarán con el desarrollo del programa de teoría. Estos trabajos en grupos de tres alumnos como máximo consistirán en la realización de un anteproyecto donde se compendian, en mayor o menor medida, los temas tratados en la asignatura. El objeto del citado trabajo es acercar al alumno a una situación de diseño real. Durante su desarrollo se encontrará que el rango de soluciones válidas de ingeniería es amplio y que en muchas ocasiones un objetivo concreto se puede conseguir a través de soluciones distintas.
- Las **tutorías** servirán para resolver las dudas que puedan ir surgiendo a los alumnos durante las exposiciones teóricas, durante la resolución de problemas y durante los trabajos en grupos reducidos, y se realizarán tanto de forma individual, a petición del alumno, como en grupos en el aula, organizadas por el profesor. Las tutorías deben servir también para aconsejar al alumno a nivel académico y personal, y facilitarle el acceso a los distintos servicios de orientación que la Universidad pone a su disposición.

Como ayuda al aprendizaje el profesor y los alumnos dispondrán de:

- Pizarra.
- Proyector y pantalla.
- Presentaciones en ordenador.
- Vídeos y simulaciones en ordenador.
- Documentación técnica proporcionada por el profesor.
- Página Web de la asignatura con enlaces de interés.
- Plataforma Moodle.
- Correo electrónico, etc,

6. Temario desarrollado:

Módulo III.- Transmisiones rígidas.
Tema 1.-Engranajes cilíndricos (rectos y helicoidales).
Tema 2.-Engranajes cónicos.
Tema 3.-Lubricación de engranajes.
Módulo IV.- Transmisiones deformables.
Tema 4.-Correas.
Tema 5.-Cadenas.
Tema 6.-Cables.
Tema 7.-Resortes.
Módulo V.-Acoplamientos.
Tema 8.-Acoplamientos.
Tema 9.-Embragues y frenos.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA. J.E. Shigley 8ª Ed. Mac Graw Hill (2008)
ELEMENTOS DE MÁQUINAS. M.F.Spotts. 7ª Ed. Prentice Hall (2002)
DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS Robert L. Mott 4ª Ed. Pearson (2006)
ELEMENTOS DE MÁQUINAS. Hamrock, B.J. ; y otros Ed. (2000)

7.2. Bibliografía complementaria:

TECNOLOGÍA DE MAQUINAS. Sánchez Sánchez R. Ed. UHU (2010)

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

El examen teórico-práctico, consistente en la propuesta de algunos ejercicios prácticos similares a los desarrollados en clase (cuyo valor será el 50% de la calificación del examen), y respuesta a una serie de cuestiones teóricas breves de tipo test con respuesta cerrada, penalizándose las respuestas incorrectas (el valor de esta prueba será el restante 50% de la calificación del examen). A su vez la calificación del examen representará el 50% de la calificación final de la asignatura. Además hay que tener en consideración que para corregir los ejercicios prácticos es necesario haber obtenido 2,5 puntos sobre 10, en el cuestionario teórico. El examen evalúa las competencias CB2, G01 y G04

Los trabajos en grupos reducidos (anteproyecto), tendrá un valor del 40% en la calificación final (siendo obligatorio realizarlo para superar la asignatura). Estos trabajos evalúan las competencias CB2, G01, G03, G04, G06, G09, T01 y T02

Mientras que la asistencia y participación en clase tendrán un valor del 10% en la calificación final.

(*) Para aplicar el 40% del anteproyecto y el 10% de la asistencia, se debe alcanzar al menos un 3 sobre 10 en el examen.

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.6	0	0	0	0			
#2	2.6	2.85	0	0	0			
#3	2.6	0	0	0	0			
#4	2.6	2.85	0	0	0	Anteproyecto rev.0		
#5	2.6	0	0	0	0			
#6	2.6	2.86	0	0	0	Anteproyecto rev.1		
#7	2.6	0	0	0	0			
#8	2.6	2.86	0	0	0	Anteproyecto rev.2		
#9	2.6	0	0	0	0			
#10	2.6	2.86	0	0	0	Anteproyecto rev.3		
#11	2.6	0	0	0	0			
#12	2.6	2.86	0	0	0	Anteproyecto rev. 4		
#13	2.6	0	0	0	0			
#14	2.6	2.86	0	0	0	Anteproyecto rev.5		
#15	3.6	0	0	0	0			
	40	20	0	0	0			