



Teoría de Máquinas
Grado en Ingeniería en
Diseño Industrial y
Desarrollo del
Producto



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Teoría de Máquinas

Titulación: Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto

Carácter: Obligatoria.

Idioma: Castellano.

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 3º

Semestre: 1º

Profesor/Equipo Docente: D. Andrés Sancho Arellano

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la cinemática, dinámica de mecanismos y máquinas, y fundamentos de diseño mecánico

Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para el diseño cinemático y dinámico, así como para el cálculo de elementos de máquinas, aplicando juicios y criterios de diseño y análisis que garanticen un buen funcionamiento del conjunto mecánico.

Que los estudiantes puedan transmitir las soluciones de diseño propuestas, así como la descripción del funcionamiento de la máquina con claridad, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como sus representaciones gráficas y analíticas.

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de Procesos Industriales, con un alto grado de autonomía.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Haber cursado las asignaturas de Física I y II

2.2. Descripción de los contenidos

- Cinemática
- Dinámica de mecanismos y máquinas
- Fundamentos de diseño mecánico

2.3. Contenido detallado

1. Cinemática de mecanismos y máquinas.
2. Dinámica de mecanismos y máquinas.
3. Fundamentos de diseño de elementos de máquina, levas y engranajes.
4. Rozamiento y Lubricación.

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar algunas de las actividades, prácticas, memorias o proyectos siguientes, u otras de objetivos o naturaleza similares:

Actividad Dirigida 1 (AD1): *Prácticas*. Las clases prácticas se llevarán a cabo en aula informática y consistirán en prácticas de simulación de mecanismos y sistemas dinámicos, de dificultad creciente. Por cada una de las prácticas, se deberá presentar obligatoriamente al profesor de prácticas un informe detallado del trabajo realizado durante la práctica.

Actividad Dirigida 2 (AD2): *Trabajo práctico en equipo*. Los estudiantes deberán realizar un proyecto por equipos. Tendrán que entregarlo obligatoriamente (junto a su correspondiente memoria) al profesor de prácticas para su evaluación, dentro del plazo establecido por dicho profesor. El proyecto consistirá en un mecanismo que el equipo tendrá que diseñar y construir. Tanto la naturaleza del mecanismo como la construcción del mismo serán consensuadas entre el equipo y el profesor de prácticas prevaleciendo siempre el criterio del profesor.

2.5. Actividades formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 créditos ECTS; 45 h; 100% presencialidad) Lección magistral que se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor.

Prácticas: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 100% presencialidad) Clases de problemas y prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

Trabajo de prácticas. (0.6 créditos ECTS; 15 h; 0% presencialidad) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia.

Estudio individual: (2.4 créditos ECTS; 60 h; 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Calificación obtenida en las actividades dirigidas.	20%
Prueba parcial presencial.	20%
Examen final presencial.	60%

El alumno podrá presentar de nuevo los trabajos, una vez han sido evaluados por el profesor y siempre antes del examen de la convocatoria ordinaria, si desea mejorar la calificación obtenida.

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Calificación obtenida en las actividades dirigidas.	20%
Examen final presencial.	80%

Es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

3.3. Restricciones

La calificación final de las actividades dirigidas se obtiene como la suma ponderada de la nota obtenida en los informes de prácticas (30%) y el proyecto práctico en equipo (70%). En el caso de que alguno de los dos trabajos no fuera presentado, las prácticas quedarían suspensas y, como consecuencia, el estudiante suspendería la asignatura tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria.

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solamente los conocimientos que el alumno posee sino, que se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto, es decir:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal etc) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.

Calificación mínima.

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en el examen final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito. En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica.

- Apuntes de la asignatura.
- Teoría de Máquinas. Alejo Avello Iturriagagoitia. Tecnun - Universidad de Navarra. Segunda Edición.
- Elementos de máquinas. Cinemática de máquinas. Martell Pérez J., Rodríguez de Torres A. y Ramón Moliner P. UNED. 1976.
- Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática y Dinámica. Beer F. P., Johnston E. R. y Cornwell P.J. Ed. McGraw Hill. 2010.
- Teoría de máquinas y mecanismos. Shigley J.E. y Uicker. J.J. Ed. McGraw Hill. 2008.
- Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. Budynas R.G. y Nisbett J.K. Ed. McGraw Hill. 2008.
- Diseño de maquinaria. Norton R.L. Ed. McGraw Hill. 1995.
- Problemas resueltos de Teoría de Máquinas y Mecanismos. García Prada J.C., Castejón C. y Rubio H. Ed. Paraninfo. 2007.
- Mecanismos planetarios. Lafont. P. Sección de Publicaciones de la ETSII de Madrid. 1993.

Bibliografía complementaria.

- Ingeniería Mecánica: Estática y Dinámica. Riley. W. F. Ed. Reverté. 1995
- Cinemática y dinámica de máquinas. Lamadrid Martínez A. y del Corral A. Sección de Publicaciones de la ETSII de Madrid. 1969
- Traité Theorique et pratique des engrenages. Henriot G. Ed. Dunod. Paris 1960.
- Cálculo de engranajes paralelos. Lafont P. Sección de Publicaciones de la ETSII de Madrid. 1997