



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

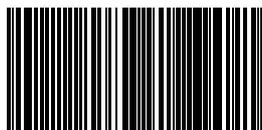
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Teoría de Mecanismos y Estructura” (1120014) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	1/8



00000130584190512923M

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería Mecánica y de los Materiales

Teoría de Mecanismos y Estructura

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001) (2001)**Nombre:** Teoría de Mecanismos y Estructura**Código:** 1120014**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Troncal**Créditos totales (LRU):** 7,50**Créditos LRU teóricos:** 4,50**Créditos LRU prácticos:** 3,00**Créditos totales (ECTS):** 6,00**Créditos ECTS teóricos:** 3,60**Créditos ECTS prácticos:** 2,40**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,80**Curso:** 2**Cuatrimestre:** 1^o**Ciclo:** 1**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
MANUEL MUÑOZ REDONDO	Ingeniería Mecánica y de los Materiales	B.23	mmredondo@us.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**1. Descriptores:**

Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de Máquinas y Estructurales. Aplicaciones a Máquinas y Líneas Eléctricas.

2. Situación:**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Conocimientos de álgebra vectorial, cálculo, mecánica, trigonometría, geometría y dibujo técnico.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura que complementa la formación en la especialidad electricidad con la conducta Mecánica de componentes habituales en Máquinas y Líneas eléctricas. Aportando los conocimientos en elasticidad, resistencia de materiales, diseño mecánico, inestabilidad y equilibrado, suficientes para que el alumno adquiera los fundamentos y aplicaciones en el análisis de esfuerzos y deformaciones de componentes mecánicos, sometidos a cargas fijas o variables en el tiempo.

2.3. Recomendaciones:

Haber superado las siguientes asignaturas del primer curso:

- Fundamentos Físicos de la Ingeniería.
- Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.
- Materiales para la Ingeniería.
- Dibujo Técnico.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	2/8

3. Competencias:

3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 1: Se entrena débilmente.
 2: Se entrena de forma moderada.
 3: Se entrena de forma intensa.
 4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Competencias	Valoración			
	1	2	3	4
Referencia				
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión	✓			
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones			✓	
Capacidad de crítica y autocrítica		✓		
Trabajo en equipo		✓		
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos	✓			
Compromiso ético	✓			
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica				✓
Habilidades de investigación		✓		
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas			✓	
Liderazgo		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma			✓	
Planificar y dirigir	✓			
Inquietud por la calidad				✓
Inquietud por el éxito				✓

Observaciones sobre las competencias:

- | | |
|--|---|
| 1. Conocimiento de componentes mecánicos | 3 |
| 2. Tecnología de fabricación | 2 |
| 3. Aplicación de Materiales | 3 |
| 4. Diseño de componentes mecánicos | 3 |
| 5. Documentación Técnica | 2 |

3.2. Competencias específicas:

Cognitivas(saber):

- Aplicación y conducta mecánica de materiales.
- Análisis de cargas internas y esfuerzos en componentes mecánicos.
- Tipos de deformaciones de componentes mecánicos.
- Diseño de componentes mecánicos básicos y específicos.

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Distinción de componentes mecánicos.
- Distinción de materiales constructivos en diseño mecánico.
- Cálculo de esfuerzos y deformaciones en componentes mecánicos.
- Diseño o evaluación estática.
- Diseño o evaluación a fatiga.

Actitudinales(ser):

- Bases firmes para estimación de conducta, diseño y comportamiento mecánico de componentes de máquinas y estructurales básicos.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	3/8

4. Objetivos:

- Reafirmar el análisis estático.
- Identificar y Evaluar las Acciones Internas en componentes mecánicos.
- Importancia y limitaciones en esfuerzo y deformación de elementos mecánicos.
- Conocimiento de componentes mecánicos básicos.
- Selección de materiales elementales.

5. Metodología:

Número de horas de trabajo del alumno:

Clases teóricas: 30

Clases prácticas: 23

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor: LABORATORIO 12 horas

B) Sin presencia del profesor: INFORMES 12 horas

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio: 72,80

Realización de exámenes:

Examen escrito: 4

Exámenes (control del trabajo personal): 7

Trabajo total del estudiante: 160,80

5.a Número de horas de trabajo del alumno

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $30,00 + 36,00 = 66,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $23,00 + 36,80 = 59,80$
- Exámenes (Total de horas): 11,00
- Practicas dirigidas de laboratorios y taller (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $12,00 + 0,00 = 12,00$
- Elaboracion de memorias de las practicas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $12,00 + 0,00 = 12,00$

6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: []

Tutorías especializadas: []

Sesiones académicas prácticas: [X]

Visitas y excursiones: []

Controles de lecturas obligatorias: []

Otras:

Prácticas de Laboratorio

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

SESIONES ACADÉMICAS TEÓRICAS

Se basarán en una técnica expositiva, enunciando previamente los objetivos pretendidos en cada tema, y las aplicaciones específicas dentro del conocimiento mecánico y relación con temas posteriores. Se pretende motivar al alumno de la importancia de la materia a impartir en su aplicación técnica. Los apartados en los contenidos se irán mostrando durante el desarrollo de la clase y el alumno podrá consultar dudas y aclaraciones en cada punto concluido. La exposición se apoyará fundamentalmente de la pizarra y será realizada con la suficiente claridad y temporalidad para que el alumno elabore sus propios apuntes de clase.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	4/8

SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS

Tratarán de la solución de problemas específicos del conocimiento teórico impartido. En el aula, el profesor resolverá los ejemplos necesarios para transmitir el sistema de análisis y método de actuación, destacando los aspectos fundamentales. El alumnado participará activamente en la resolución de problemas propuestos para resolver en clase donde se motivará la participación del grupo en la resolución, que servirá para la reafirmación en la aplicación de los conocimientos teóricos.

SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y TALLER.

Se realizará la ejecución de una aplicación real a modo de maqueta, donde el profesor establecerá el método de actuación y guía para su ejecución. El alumno deberá contrastar los resultados con el análisis adquirido en las clases teóricas y prácticas, elaborando con medios informáticos el informe correspondiente del desarrollo y justificación de resultados.

7. Bloques Temáticos:

- I.- RESISTENCIA DE MATERIALES.
- II.- BASES DE DISEÑO MECÁNICO.
- III.- APLICACIONES.

8. Bibliografía

8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Shigley *DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA*
- Beer # Johnston *MECÁNICA DE MATERIALES*

8.2. Específica :

APUNTES DE CLASE

9. Técnicas de evaluación:

- Exámenes por materia concluida.
- Memorias e informes de las sesiones de Laboratorio.
- Exámen final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

- Se realizará un examen por materia concluida durante la asistencia de las sesiones prácticas. Consistirá en la resolución de problemas o ejercicios de aplicación en el tiempo aproximado de una hora. Contrastará la asistencia del alumno, la capacidad de asimilación, seguimiento de la asignatura, y se usará como medio de corrección para la correcta realización de pruebas escritas.
- La asistencia a las sesiones prácticas y la elaboración de las memorias serán requisito indispensable para aprobar la asignatura. Las memorias serán evaluadas y consideradas para la nota final del curso.
- Se realizará un examen final al término del cuatrimestre con una duración aproximada de 4 horas. Este examen se compondrá de dos partes, una teórica y otra práctica. La parte teórica consistirá en una serie de cuestiones conceptuales de desarrollo corto y la práctica en la realización de varios problemas o ejercicios de aplicación.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	5/8

10. Organización docente semanal (Número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

H: Horas presenciales

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Prácticas dirigidas de laboratorios y taller		Elaboración de memorias de las prácticas		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Primer Semestre									Total	-
1ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
3ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3
4ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4
5ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	5
6ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	5
7ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	6
8ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	6
9ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	7
10ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	8
11ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	8
12ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	9
13ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	9
14ªSemana	2,00	4,40	2,00	5,20	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	10
15ªSemana	2,00	4,40	1,00	2,60	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	11
16ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	-
Nº total de horas	30,00	66,00	23,00	59,80	12,00	12,00	12,00	12,00	11,00	-

11. Temario desarrollado

PARTE PRIMERA.- Resistencia de Materiales.

1. ACCIONES EN LOS CUERPOS DEFORMABLES.

Cargas Exteriores

Equilibrio Estático

Reacciones

Diagrama Cuerpo libre

Cargas Internas

Esfuerzos.

2. TRACCIÓN Y COMPRESIÓN.

Introducción

Diagrama esfuerzo-deformación

Ley de Hooke. Módulo de Elasticidad

Deformaciones

Relación de Poisson

Problemas estaticamente indeterminados.

3. ANÁLISIS DE TENSIONES.-

Tensiones en secciones inclinadas

Círculo de Mohr

Elemento tensional plano

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	6/8

Tensiones Principales
Tensión Cortante máxima
Análisis con dos tensiones perpendiculares.

4. CORTADURA.-

Elemento bajo tensión cortante pura
Esfuerzos
Deformaciones
Módulo de elasticidad transversal
Componentes mecánicos a cortadura.

5. TORSIÓN.-

Relaciones entre esfuerzos y deformaciones en un eje de sección circular
Ángulo de torsión
Diagrama de deformación a Torsión
Casos estáticamente indeterminados
Par y momento torsor en árboles de transmisión
Ejes huecos.

6. FLEXIÓN.-

Tipos de vigas simples
Diagramas de Fuerza Cortante
Diagramas de Momento Flector
Tensiones
Deformaciones
Casos hiperestáticos.

7. PANDEO.-

Inestabilidad
Fórmula de Euler para columnas biarticuladas
Esbeltez
Euler para diferentes tipos de sustentación en columnas
Limitación aplicación Euler
Fórmula de la Parábola
Diseño de Columnas.

PARTE SEGUNDA.- Bases de diseño mecánico.

8. FALLO ESTÁTICO.-

Criterios de Fallo para materiales dúctiles
Criterios de fallo para materiales Frágiles

9. FALLO POR FATIGA.-

Introducción
Límite de fatiga
Factores que modifican el límite de fatiga
Diagrama de fallo a fatiga
Fatiga para esfuerzos normales
Fatiga para esfuerzos cortantes
Fatiga para esfuerzos combinados.

PARTE TERCERA.- Aplicaciones.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	7/8

10. TORNILLO COMO ELEMENTO DE UNIÓN.-

Nomenclatura y Definiciones.

Unión atornillada.

Característica de resistencia.

Cálculo de uniones.

11. EQUILIBRADO DE ROTORES.-

Introducción

Equilibrado Estático

Equilibrado Dinámico .

12. Mecanismo de control y seguimiento

- Asistencia y exámenes por materia concluida.
- Realización memorias Prácticas de Laboratorio.
- Examen Final

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789YYQ49JnJ5dDk5jgt/w2YMK	PÁGINA	8/8