



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 “Ampliación de Diseño de Máquinas” (1140031) del curso académico “2010-2011”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	1/8



00000066631414378332D

**CURSO ACADÉMICO 2009-10**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería Mecánica y de los Materiales

Ampliación Diseño Máquinas

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA****Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001) (2001)**Nombre:** Ampliación Diseño Máquinas**Código:** 1140031**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Optativa**Créditos totales (LRU):** 7,50**Créditos LRU teóricos:** 4,50**Créditos LRU prácticos:** 3,00**Créditos totales (ECTS):** 6,50**Créditos ECTS teóricos:** 3,90**Créditos ECTS prácticos:** 2,60**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 0,00**Curso:** 3**Cuatrimestre:** 2<sup>o</sup>**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:**

Técnicas Avanzadas de Análisis y Diseño. Proyectos.

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

Resistencia de Materiales.

Cinemática y Dinámica de Máquinas.

Diseño de Máquinas I .

**2.2. Contexto dentro de la titulación:**

Asignatura dirigida a la intensificación en Construcción de Maquinaria.

**2.3. Recomendaciones:**

# Dada la finalidad específica para la formación en Cálculo y Diseño de Máquinas, se recomienda que sea cursada junto, o posterior a la asignatura: Conformación por mecanizado. Taller Mecánico.

**3. Competencias:****3.1. Competencias transversales/genéricas:**

Ampliación Diseño Máquinas (INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA  
(Plan 2001) (2001))

1 de 7

Código:PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	2/8

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				
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Conocimientos generales básicos		✓		
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión		✓		
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones			✓	
Capacidad de crítica y autocrítica		✓		
Trabajo en equipo			✓	
Habilidades en las relaciones interpersonales			✓	
Compromiso ético			✓	
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica		✓		
Habilidades de investigación	✓			
Capacidad de generar nuevas ideas		✓		
Liderazgo		✓		
Iniciativa y espíritu emprendedor		✓		
Inquietud por la calidad			✓	
Inquietud por el éxito			✓	

### 3.2. Competencias específicas:

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 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).

1. Conocimiento y selección de componentes de máquinas. 3
2. Cálculo y diseño de elementos mecánicos. 3
3. Aplicación de Materiales. 3
4. Documentación técnica. 3
5. Tecnologías de Fabricación. 2
6. Diseño y gestión de proyectos. 2

### 4. Objetivos:

# Plasmar la utilidad en aplicaciones reales de las disciplinas estudiadas con aplicación al diseño de maquinaria. Abordar las conductas y requisitos técnicos específicos para componentes de máquinas de aplicación más frecuente. Topología, Análisis y Diseño de elementos de máquinas.

### 5. Metodología:

Clases teóricas 28

Clases prácticas 24.5

Exposiciones y seminarios

Tutorías especializadas A) Colectivas

B) Individuales

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor: PRACTICAS DE TALLER 10

B) Sin presencia del profesor: INFORMES 10

Otro trabajo personal Autónomo:

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	3/8

- A) Horas de estudio: 52.5
- B) Preparación de Trabajo Personal: 39
- C)
- D)
- E)
- F)

Realización de exámenes:

Examen escrito:

Exámenes orales (control del trabajo personal): 1

Otros: VISITAS A INDUSTRIAS/EMPRESAS 8

Trabajo total del estudiante 173

### 5.a Número de horas de trabajo del alumno

SEGUNDO SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $28,00 + 28,00 = 56,00$
- Práctica (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $24,50 + 24,50 = 49,00$
- Exámenes (Total de horas): 1,00
- Practicas de Taller (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 10,00 = 10,00$
- Informes Prácticas de Taller (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 10,00 = 10,00$
- Trabajo personal (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 39,00 = 39,00$
- Visitas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 8,00 = 8,00$

### 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: [X]

Tutorías especializadas: [ ]

Sesiones académicas prácticas:[X]

Visitas y excursiones: [X]

Controles de lecturas obligatorias: [ ]

Otras:

Prácticas de taller

#### DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

##### SESIONES ACADÉMICAS TEÓRICAS

Se basarán en una técnica expositiva, enunciando previamente los objetivos pretendidos en cada tema. Los apartados en los contenidos se irán mostrando durante el desarrollo de la clase y se facilitará apoyo documental en caso de que la materia lo requiera. El alumno podrá consultar dudas y aclaraciones durante la exposición, que se apoyará fundamentalmente en la pizarra y mediante sistemas de proyección.

##### SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS/ EXPOSICIÓN Y DEBATE

Como aplicación de la teoría impartida, se resolverá una aplicación, destacando los aspectos fundamentales del análisis y proceso de iteración, cuando se requiera. Se propondrá la realización por parte del alumno de problemas similares que posibiliten la iniciativa personal en la resolución, y se expondrán en clase motivando la participación del grupo.

##### SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS DE TALLER

Consistirá en la realización de aplicaciones para comparar los resultados obtenidos con los teóricos. El alumno toma contacto con elementos reales de aplicación.

Se elaborarán los informes correspondientes a cada sesión.

##### VISITAS

Código:PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	4/8

Serán concertadas dos visitas a empresas, cercanas de la ciudad, específicas de diseño y fabricación de componentes mecánicos

## 7. Bloques Temáticos:

- # CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS.
- # SELECCIÓN ELEMENTOS DE MÁQUINAS.

## 8. Bibliografía

### 8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Roque Calero *FUNDAMENTOS DE MECANISMOS Y MÁQUINAS PARA INGENIEROS* (McGraw-Hill.)

### 8.2. Específica :

DISEÑO DE MÁQUINAS. Robert L. Norton . Ed. : Prentice Hall

DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA. Joseph E. Shigley . Ed.: McGraw-Hill

## 9. Técnicas de evaluación:

Evaluación de los trabajos escritos de análisis y desarrollo.

Actitud y realización de Informes Prácticas de Taller.

Defensa del proyecto reducido propuesto a realizar durante el cuatrimestre. Consistirá en la realización de un diseño particular que englobará varios elementos, formando un conjunto integral que sería parte constituyente de una máquina. Se comenzará a partir de haber impartido la materia suficiente para su desarrollo. Entrega del trabajo documentado en su memoria de cálculo y planos.

Exposición oral. Todos los alumnos abordarán la misma finalidad pero recurriendo a soluciones distintas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

Realización de problemas específicos propuestos para cada materia.	30 %
Realización memoria y presentación de un proyecto reducido propuesto.	40 %
Asistencia y realización de informes Prácticas de Taller.	30 %

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	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		Práctica		Prácticas de Taller		Informes Prácticas de Taller		Trabajo personal		Visitas		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Segundo Semestre	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	Total	-
1ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
3ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
4ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
5ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
6ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
7ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
8ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
9ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00	4,00	0,00	-
10ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
11ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
12ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	4,00	0,00	-
13ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	-
14ªSemana	2,00	4,00	1,75	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	-
15ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	-
Nº total de horas	28,00	56,00	24,50	49,00	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	39,00	0,00	8,00	1,00	-

**11. Temario desarrollado**

# PARTE PRIMERA.- Cálculo Elementos de Máquinas.

1. FRENOS Y EMBRAGUES.

Bases y Fundamentos.

Tambor y Zapata interior.

Tambor y Zapata exterior.

Tambor y Zapata con articulación central.

Cinta.

Disco y multidisco.

Disco con pastillas.

2. SISTEMAS DE UNIÓN.

Ajuste cilíndrico por interferencia.

Tornillo.

Chavetas, Pasadores y Uniones Nervadas.

3. ENGRANES RECTOS.

Nomenclatura, Principios y Trazado.

Relación de Contacto. Interferencia.

Sistemas de dientes, relaciones y tallado.

Esfuerzos en los dientes.

Estimación tamaño del diente.

Cálculo por resistencia a Fatiga.

Cálculo a Fatiga Superficial.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	6/8

#### 4. TRENES DE ENGRANES.

Tren Simple.  
Tren Compuesto.  
Tren Compuesto revertido.  
Tren Planetario.

#### 5. ENGRANES HELICOIDALES.

Consideraciones cinemáticas.  
Dimensiones de los dientes.  
Análisis de fuerzas.  
Análisis de la resistencia.

#### 6. TORNILLO SIN FIN.

Tornillo de Potencia. Autoaseguramiento y Rendimiento.  
Tornillo sin fin- corona. Resistencia y Durabilidad.

#### 7. ENGRANES CÓNICOS DE DIENTES RECTOS.

Consideraciones Cinemáticas.  
Análisis de Fuerzas.  
Capacidad de Potencia.

#### 8. COJINETES DE DESLIZAMIENTO.

Lubricación y lubricantes.  
Tipos y Características.  
Viscosidad. Lubricación Hidrodinámica.  
Compatibilidad de Materiales.  
Diseño de Cojinetes Radiales.

#### # PARTE SEGUNDA.- Selección Elementos de Máquinas

#### 9. RODAMIENTOS.

Tipos y Clasificación.  
Cálculo del tamaño.  
Detalles de Montaje.

#### 10. CORREAS DE TRANSMISIÓN.

Tipos y Finalidad.  
Selección por Potencia.  
Sistemas de aplicación y Tensado.

### 12. Mecanismo de control y seguimiento

Evaluación del trabajo escrito de análisis y desarrollo en la realización de 5 problemas propuestos, a lo largo del cuatrimestre, para 5 temas específicos.  
Actitud y realización de Informes Prácticas de Taller. Control presencial.

### 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	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	7/8

Código:PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM665Y09EACnN5uV4IDke9X00SF	PÁGINA	8/8