



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 “Mecanismos” (1160016) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM	PÁGINA	1/10

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA					
TITULACIÓN:	<i>Ingeniero Técnico en Diseño Industrial</i>				
NOMBRE:	<i>MECANISMOS</i>				
NOMBRE (INGLÉS):	<i>MECHANISMS</i>				
CÓDIGO:	<i>11600 16</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:			<i>2001</i>
TIPO:	<i>Troncal</i>				
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos		Prácticos	
L.R.U.	6	4,5		1,5	
E.C.T.S.	5,5	4,1		1,4	
CURSO:	<i>2º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-2</i>	CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:
<i>MANUEL ACOSTA MUÑOZ</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>MANUEL ACOSTA MUÑOZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA MECÁNICA Y DE LOS MATERIALES</i>		
ÁREA:	<i>545</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B-21</i>	TELÉFONO:	<i>954552841</i>
E-MAIL:	<i>acosta@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
ELEMENTOS MECÁNICOS. MECANISMOS	
2. Situación	
2.1. Conocimientos y destrezas previos	
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	
2.2. Contexto dentro de la titulación	
SEGUNDO CURSO	

2.3. Recomendaciones

FÍSICA
MATEMÁTICAS
DIBUJO

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

3. Competencias que se desarrollan

3.1. Genéricas o transversales

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).

COMPETENCIAS	0	1	2	3	4
Capacidad de análisis y síntesis					X
Capacidad de organización y planificación			X		
Resolución de problemas				X	
Motivación por la calidad y mejora continua				X	
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica					X
Conocimientos básicos de la profesión					X
Toma de decisiones			X		

3.2. 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).

COMPETENCIAS	0	1	2	3	4
Conocimiento de tecnología, componentes y materiales		X			
Tecnología			X		
Estimación y programación del trabajo				X	
Gestión de la información. Documentación		X			
Redacción e interpretación de Documentación Técnica		X			
Nuevas tecnologías			X		

Cognitivas (saber):

- Conocimiento de los movimientos de los elementos de máquinas.
- Conocimiento del funcionamiento y diseño de transmisiones.
- Métodos de diseño de mecanismos para una función dada.

Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):

- Resolución gráfica de problemas de movimientos
- Resolución de problemas de transmisiones hidráulicas
- Transmisiones de tornillos y de engranajes
- Plantear y resolver problemas iterativos de síntesis de mecanismos

Actitudinales (ser):

- Toma de decisiones ante problemas de diseño
- Capacidad de análisis de las soluciones encontradas

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos

- ANÁLISIS DE LOS MOVIMIENTOS DE LOS COMPONENTES DE LOS MECANISMOS
- ESTUDIO DE COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISIONES
- DISEÑO DE MECANISMOS PARA UN A FUNCIÓN ESPECIFICADA

Código:PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM	PÁGINA	3/10

5. Metodología	
Número de horas de trabajo del alumno	
5.1. Primer Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	
B) Elaboración de Memoria de practicas de laboratorio:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
Trabajo total del estudiante	

5.2. Segundo Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	45
Clases prácticas	5
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor: LABORATORIO	10
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	73,67
B) Elaboración de Memoria de practicas de laboratorio:	10
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	3
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
Trabajo total del estudiante	146,67

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas:
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar): SESIONES DE LABORATORIO Y TALLER		
6.1. Desarrollo y justificación		
<p>SESIONES ACADÉMICAS TEÓRICAS</p> <p>Es el medio de ofrecer al alumno una visión general y sistemática de los distintos temas del programa, destacando los aspectos más importantes de los mismos. Una exposición previa de los objetivos de cada tema y sus aplicaciones específicas dentro del campo de los Mecanismos, servirán de base para centrar el interés y motivar el aprendizaje. El posterior desarrollo de cada tema irá precedido de una descripción general de los contenidos, informándose de las fuentes bibliográficas específicas seguidas para su desarrollo. La exposición teórica se apoyará en el uso de medios audiovisuales y/o aplicaciones informáticas y en el uso de la pizarra cuando el desarrollo del tema lo requiera.</p> <p>SESIONES ACÁDEMICAS PRÁCTICAS</p> <p>Las clases prácticas en el aula son un complemento indispensable para fijar los conocimientos teóricos y acceder al siguiente nivel de enseñanza-aprendizaje. Permitirá por tanto desarrollar en el alumno competencias transversales tan importantes como son la capacidad de análisis, resolución de problemas y aplicación de conocimientos a la práctica.</p> <p>SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y TALLER</p> <p>Estas clases permitirán observar los movimientos de los mecanismos en cuerpos reales y en simulaciones por ordenador, fomentando por otro lado el trabajo en equipo.</p> <p>Mediante estas sesiones el alumno podrá desarrollar las técnicas de diseño mediante una serie de iteraciones que el uso del ordenador le permite realizar rápidamente y así converger a soluciones finales factibles para el diseño de un mecanismo.</p> <p>En el banco hidráulico conocerán el comportamiento de las transmisiones de este tipo y aprenderá a identificar sus diversos componentes.</p>		

7. Bloques temáticos
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)
<ul style="list-style-type: none"> • I.- SÍNTESIS DE MECANISMOS (45%) • II.- ACCIONAMIENTOS POR FLUIDOS (30%) • III.- TRANSMISIONES MECÁNICAS (25%)

8. Bibliografía y otras fuentes documentales
8.1. General
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Maquinaria. Norton (Mc Graw Hill) • Oleohidráulica. A. Serrano (Mc Graw Hill) • Machines and mechanisms. David H. Myszka (Prentice Hall)
8.2. Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes elaborados por los profesores

9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- EVALUACIÓN DE MEMORIAS E INFORMES DE RESULTADOS REALIZADOS POR LOS ALUMNOS EN LAS SESIONES DE LABORATORIO.
- EXAMEN FINAL

9.1. Criterios de evaluación y calificación

- La asistencia a las prácticas y la elaboración una memoria de las mismas realizadas en grupos (de 2 o 3 alumnos) será requisito indispensable para aprobar la asignatura. Además, la memoria será evaluada y considerada como parte de la nota final del curso.
- Se realizará un examen final al término del cuatrimestre al que se dedicarán tres horas aproximadamente para su realización. 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.

Código:PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM	PÁGINA	6/10

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

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1^{er} Cuatr														
1ª Semana														
2ª Semana														
3ª Semana														
4ª Semana														
5ª Semana														
6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
2^{er} Cuatr														
1ª Semana	3,00	4,50	0	0	0	0	0	0						1
2ª Semana	3,00	4,50	0	0	0	0	0	0						2
3ª Semana	3,00	4,50	1	1,5	0	0	0	0						2
4ª Semana	3,00	4,50	0	0	1	0	0	0						3
5ª Semana	3,00	4,50	1	1,5	1	0	0	0						4
6ª Semana	3,00	4,50	1	1,5	1	0	1	0						4
7ª Semana	3,00	4,50	0	0	1	0	1	0						5
8ª Semana	3,00	4,50	0	0	1	0	1	0						6
9ª Semana	3,00	4,50	1	1,5	1	0	1	0						6
10ª Semana	3,00	4,50	0	0	1	0	1	0						7
11ª Semana	3,00	4,50	0	0	1	0	1	0						8
12ª Semana	3,00	4,50	1	1,5	1	0	1	0						8
13ª Semana	3,00	4,50	0	0	1	0	1	0						9
14ª Semana	3,00	4,50	0	0	0	0	1	0						10
15ª Semana	3,00	4,50	0	0	0	0	1	0						10
16ª Semana													3	
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas		112,5		12,5		10		10					3	
Total de ECTS		4,22		0,47		0,38		0,38					0,11	

Actividad 1	Prácticas dirigidas de Laboratorio y Taller
Actividad 2	Elaboración de memoria de prácticas
Actividad 3	
Actividad 4	

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

*** Se ha realizado un desarrollo pormenorizado de cada tema, indicando cada apartado de los que los componen las competencias a desarrollar en cada caso.**

Parte Primera.- SÍNTESIS DE MECANISMOS

Tema 1º.- Nociones básicas de mecanismos.- Introducción.- Movimientos en los mecanismos.- Clasificación de los mecanismos.- El mecanismo de cuatro barras.- El mecanismo manivela-corredera.- La cinemática como ciencia del movimiento relativo.- Diagramas cinemáticos.- Inversión cinemática.- Cadenas de seis eslabones.- Grados de libertad.- Actuadores y propulsores.- Análisis y síntesis.- Problemas.

Tema 2º.- Introducción a la síntesis de mecanismos.- Introducción.- Objetivos de la síntesis cinemática.- Síntesis estructural.- Síntesis de número.- Síntesis de mecanismos con otros pares cinemáticos.- Índices útiles para el análisis de posición de mecanismos: Leyes de Grashof, condiciones límites y ángulos de transmisión.- Problemas

Tema 3º.- Síntesis dimensional. Métodos gráficos.- Introducción.- Generación de función para dos posiciones.- Generación de movimiento para dos posiciones.- Generación de movimiento para tres posiciones.- Generación de movimiento para tres posiciones con articulaciones fijas seleccionadas.- Generación de función para tres posiciones.- Generación de trayectoria para tres posiciones.- Generación de trayectoria con tiempo especificado para tres posiciones.- Problemas

Tema 4º.- Síntesis dimensional. Métodos analíticos.- Introducción.- La diada o forma estándar.- Número de posiciones de precisión frente a número de elecciones libres.- Aplicaciones de los métodos analíticos.- Generación de movimiento para dos posiciones.- Generación de movimiento para tres posiciones.- Generación de trayectoria con tiempo especificado.- Generación de función para tres posiciones.- Síntesis para localización específica de las articulaciones fijas.- Problemas

Parte Segunda: ACCIONAMIENTOS POR FLUIDOS.

Tema 5º. Conceptos y principios básicos de oleohidráulica.- Generalidades.- Diferentes formas de transmisión y mando.- Comparación de la hidráulica con otros medios de accionamiento.- Fundamentos físicos de la hidráulica.- Componentes de un sistema hidráulico.- Simbología y representaciones gráficas.- Problemas

Código:PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM	PÁGINA	9/10

Tema 6º. Componentes hidráulicos (I).- Fluidos hidráulicos.- Componentes del equipo de abastecimiento de energía.- Cilindros hidráulicos.- Problemas

Tema 7º. Componentes hidráulicos (II).- Introducción.- Válvulas direccionales.- Válvulas antirretorno.- Válvulas de control de presión.- Válvulas reguladoras de caudal.- Problemas

Tema 8º. Circuitos oleohidráulicos.- Introducción.- Circuitos oleohidráulicos básicos.- Circuitos oleohidráulicos de algunas máquinas

Parte Tercera: TRANSMISIONES MECÁNICAS

Tema 9º. Mecanismos de tornillos.- Introducción.- Características de las roscas.- Geometría y perfiles de las roscas.- Avance.- Cinemática de los mecanismos de tornillo.- Dinámica de los mecanismos de tornillo.- Tornillos diferenciales.- Tornillo de Arquímedes.- Problemas

Tema 10º. Transmisiones por engranajes.- Introducción.- Tipos de engranajes.- Terminología.- Perfiles de los dientes.- Relaciones de engrane.- Cinemática de los engranajes cilíndricos rectos.- Selección de engranajes cilíndricos rectos.- Trenes de engranajes.- Problemas

12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Control de asistencia a clases prácticas
- Seguimiento y puntuación de memorias de prácticas
- Examen final

Código:PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM952PLX4ATvwpFqA5D7saziokM	PÁGINA	10/10