



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



## Guía docente de la asignatura

# Mecánica de Máquinas

**Titulación: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**

CSV:	vnfl0E6OGv4xwM6olsdWdPjaS	Fecha:	16/01/2019 13:07:56		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/vnfl0E6OGv4xwM6olsdWdPjaS		Página:		1/16

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	Mecánica de Máquinas				
<b>Materia</b>	Mecánica de Máquinas (Mechanics)				
<b>Módulo</b>	Módulo Común a la Rama Industrial				
<b>Código</b>	507102003				
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática				
<b>Plan de estudios</b>	2009				
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial				
<b>Tipo</b>	Obligatoria				
<b>Periodo lectivo</b>	Cuatrimestral	<b>Cuatrimestre</b>	C1	<b>Curso</b>	2º
<b>Idioma</b>	Castellano				
<b>ECTS</b>	6,0	<b>Horas / ECTS</b>	30	<b>Carga total de trabajo (horas)</b>	180

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable (grupos 1 y 2) y prácticas grupo 1</b>	Pedro Adolfo Meroño Pérez		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Mecánica		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Mecánica		
<b>Ubicación del despacho</b>	Segunda Planta del Edificio Hospital de Marina		
<b>Teléfono</b>	968326440	<b>Fax</b>	968326449
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:pedro.adolfo@upct.es">pedro.adolfo@upct.es</a>		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://dimec.upct.es">http://dimec.upct.es</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	El indicado en el tablón de anuncios del Departamento de Ingeniería Mecánica		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho del departamento		

<b>Titulación</b>	Doctor Ingeniero Industrial
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Titular de Escuela Universitaria
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	1992
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	5
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Diseño, construcción y optimización de sistemas mecánicos

<b>Profesor responsable prácticas grupo 2</b>	José Andrés Moreno Nicolás		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Mecánica		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Mecánica		
<b>Ubicación del despacho</b>	Segunda Planta del Edificio Hospital de Marina		
<b>Teléfono</b>	968326442	<b>Fax</b>	968326449
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:josea.moreno@upct.es">josea.moreno@upct.es</a>		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://dimec.upct.es">http://dimec.upct.es</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	El indicado en el tablón de anuncios del Departamento de Ingeniería Mecánica		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 2036		

<b>Titulación</b>	Doctor Ingeniero Industrial
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Titular de Universidad
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	1992
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	5
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Simulación numérica en ingeniería

<b>Profesor responsable prácticas grupo 2</b>	Miguel Lucas Rodríguez		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Mecánica		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Mecánica		
<b>Ubicación del despacho</b>	Segunda Planta del Edificio Hospital de Marina (ala oeste)		
<b>Teléfono</b>	968326427	<b>Fax</b>	968326449
<b>Correo electrónico</b>	miguel.lucas@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	http://dimec.upct.es		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Lunes y miércoles, 18:00-20:30		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 2054		

<b>Titulación</b>	Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Asociado
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	1999
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	15 años de experiencia en la Industria Petroquímica, en mantenimiento industrial

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura constituye la formación en mecánica aplicada a las máquinas para la titulación especializada en electrónica industrial. Tiene pues, como objetivo, que los alumnos adquieran los conocimientos básicos necesarios en esta materia, es decir, la capacidad para realizar el análisis cinemático y dinámico de mecanismos planos y, en particular, de los sistemas mecánicos más comúnmente empleados como las transmisiones mecánicas entre ejes (transmisiones por engranajes y transmisiones flexibles por correa y cadena), los sistemas leva-seguidor y eje-rotor, los sistemas de acoplamiento entre ejes (embragues, frenos, acoples) y los sistemas de soporte de ejes (cojinetes y rodamientos).

#### 3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura Mecánica de Máquinas proporciona al futuro graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática el conocimiento de los sistemas mecánicos más comunes, aportando herramientas para el análisis del funcionamiento de los mismos. Se compone de dos unidades didácticas: la primera unidad presenta distintos métodos para el estudio y cálculo de velocidades, aceleraciones y fuerzas en mecanismos planos, mientras que la segunda unidad constituye una aplicación de estos métodos al análisis cinemático y dinámico de los sistemas mecánicos más comunes y al conocimiento de los elementos de máquinas en general. El desarrollo de ejercicios en clase, la resolución de problemas propuestos, y la elaboración de prácticas en laboratorio y en aula de informática, pretenden aportar al alumno distintas capacidades orientadas al análisis del funcionamiento de mecanismos planos y de los sistemas mecánicos más comúnmente utilizados.

#### 3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La asignatura Mecánica de Máquinas introduce los fundamentos teóricos que rigen el funcionamiento de mecanismos planos y de los sistemas mecánicos más comunes utilizados en la inmensa mayoría de máquinas, que son necesarios conocer para un titulado en la especialidad de electrónica industrial y automática como paso previo en el diseño de sistemas de regulación y control de maquinaria. La asignatura optativa Ingeniería del Mantenimiento Industrial, común a los distintos grados especialistas, pone en práctica parte de los conocimientos adquiridos en esta asignatura y de otras disciplinas para que el alumno pueda organizar un plan de mantenimiento en una planta industrial en función del tipo de equipo y de los posibles defectos en su funcionamiento.

#### 3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios


No existen.

#### 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda que el alumno haya cursado las asignaturas Matemáticas I y Física I, ubicadas en el primer curso, al aportarle las herramientas matemáticas y conceptos físicos necesarios para realizar el análisis cinemático y dinámico de los mecanismos planos y de los sistemas mecánicos más comunes.

### 3.6. Medidas especiales previstas

No se prevé ninguna medida especial de aplicación general. No obstante, aquellos alumnos con discapacidades, o que simultanean el trabajo y los estudios, o que pertenecen a algún programa de movilidad, deberán comunicarlo al profesor al inicio del cuatrimestre para estudiar cada caso particular y realizar un desarrollo adecuado del proceso de aprendizaje.

CSV:	vnfl0E6OGv4xwM6olsdWdPjaS	Fecha:	16/01/2019 13:07:56		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/vnfl0E6OGv4xwM6olsdWdPjaS	Página:	7/16		

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

B1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

### 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

G1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

### 4.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

E13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

### 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T2 - Trabajar en equipo



#### 4.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura el alumnado será capaz de:

- 1.- Recordar la terminología, los conceptos básicos y las hipótesis consideradas en la Teoría de Mecanismos y Máquinas, y aplicar criterios de movilidad en mecanismos planos, identificando los distintos tipos de pares cinemáticos.
- 2.- Resolver el análisis cinemático de mecanismos planos de un grado de libertad en una configuración dada de sus eslabones mediante métodos analíticos, es decir, determinar las velocidades y aceleraciones de todos los eslabones a partir de la velocidad y aceleración conocidas de uno de sus eslabones.
- 3.- Identificar los distintos tipos de fuerzas que pueden aparecer en los mecanismos y resolver el problema dinámico inverso en mecanismos planos de un grado de libertad en una configuración dada de sus eslabones mediante métodos analíticos, es decir, determinar las fuerzas de ligadura que aparecen entre los distintos eslabones como resultado de las fuerzas externas y del movimiento conocido de sus eslabones.
- 4.- Comprender el comportamiento de un mecanismo bajo la acción de fuerzas exteriores, el concepto de estabilidad en máquinas, y calcular volantes de inercia.
- 5.- Aplicar el análisis de vibraciones a modelos de un grado de libertad, determinar velocidades críticas en sistemas eje-rotor y comprender el equilibrado estático en rotores.
- 6.- Resolver mediante programas de uso comercial el análisis cinemático y dinámico de mecanismos planos comunes como el basado en el conjunto manivela-biela-corredera o el basado en los sistemas leva-seguidor.
- 7.- Comprender la cinemática de sistemas mecánicos comunes como las transmisiones por engranajes cilíndricos rectos, los trenes de engranajes ordinarios y epicicloidales, las transmisiones por correa y cadena, los sistemas de acoplamiento y soporte de ejes, los sistemas leva-seguidor, y calcular las relaciones de transmisión en tales sistemas.
- 8.- Calcular las fuerzas transmitidas al eje en sistemas mecánicos comunes como en las transmisiones por engranajes cilíndricos rectos y helicoidales, en las transmisiones por correa y cadena, en los sistemas leva-seguidor, y determinar los esfuerzos típicos en ejes bajo la acción de tales fuerzas.

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Introducción a la Teoría de Mecanismos. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos. Vibraciones mecánicas. Transmisiones mecánicas: engranajes, trenes de engranajes, correas y cadenas, levas. Elementos de apoyo: cojinetes y rodamientos. Acoplamientos.

### 5.2. Programa de teoría

#### Unidad Didáctica I. Fundamentos

- Tema 1. Introducción a la Teoría de Mecanismos y Máquinas
- Tema 2. Análisis Cinemático de Mecanismos Planos
- Tema 3. Análisis Dinámico de Mecanismos Planos
- Tema 4. Vibraciones en Sistemas Mecánicos

#### Unidad Didáctica II. Sistemas Mecánicos

- Tema 5. Transmisiones por Engranajes
- Tema 6. Transmisiones por Correa y Cadena
- Tema 7. Ejes, acoplamientos y apoyos
- Tema 8. Sistemas Leva-Seguidor

### 5.3. Programa de prácticas

- Práctica 1.** Análisis cinemático del mecanismo de cuadrilátero articulado por ordenador
- Práctica 2.** Análisis cinemático de otros mecanismos planos por ordenador.
- Práctica 3.** Medición de velocidades en máquinas.
- Práctica 4.** Análisis de vibraciones en sistemas mecánicos por ordenador
- Práctica 5.** Análisis de trenes de engranajes por ordenador
- Práctica 6.** Medición de par en ejes
- Práctica 7.** Equilibrado estático de rotores

## Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de

actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

## 5.4. Programa de teoría en inglés

### I. Basic Theory

- Chapter 1. Introduction to the Theory of Mechanisms and Machines
- Chapter 2. Cinematic Analysis of Plane Mechanisms
- Chapter 3. Dynamic Analysis of Plane Mechanisms
- Chapter 4. Vibrations in Mechanical Systems

### II. Mechanical Systems

- Chapter 5. Gear Drives
- Chapter 6. Belt and Chain Drives
- Chapter 7. Shafts, Couplings and Bearing Systems
- Chapter 8. Cam-Follower Systems

## 5.5. Objetivos de aprendizaje detallados por Unidades Didácticas

### Tema 1. Introducción a la Teoría de Mecanismos y Máquinas

- Recordar la terminología y los conceptos básicos necesarios para el desarrollo de la asignatura y que permitirán definir el concepto de mecanismo.
- Determinar los grados de libertad de un mecanismo con movimiento plano.
- Identificar algunos de los mecanismos planos más comúnmente utilizados.

### Tema 2. Análisis Cinemático de Mecanismos Planos

- Aplicar métodos de cálculo vectorial y métodos gráficos para la obtención de velocidades y aceleraciones en mecanismos planos de un grado de libertad.
- Aplicar el método de los centros instantáneos de rotación para el cálculo de velocidades en mecanismos planos de un grado de libertad.

### Tema 3. Análisis Dinámico de Mecanismos Planos

- Identificar los distintos tipos de fuerzas (motoras y resistentes) que pueden actuar sobre los eslabones y los distintos tipos de fuerzas de ligadura entre eslabones como consecuencia de las condiciones de restricción que imponen los pares cinemáticos.
- Calcular las fuerzas de rozamiento por resistencia al deslizamiento en medio seco.
- Resolver el problema dinámico inverso en mecanismos planos, es decir, determinar las fuerzas que actúan sobre los eslabones del mecanismo en una posición dada del mismo y que causan el movimiento conocido del mismo.
- Comprender el teorema de las fuerzas vivas y los diferentes períodos de marcha en un mecanismo.
- Comprender las ventajas de utilizar los volantes de inercia y entender el proceso de cálculo de un volante de inercia.
- Comprender los conceptos de curvas características y estabilidad en una máquina.

#### Tema 4. Vibraciones en Sistemas Mecánicos

- Determinar las ecuaciones del comportamiento dinámico de un sistema para los casos de vibración libre, forzada y forzada-amortiguada.
- Solucionar e interpretar las ecuaciones anteriores para cada caso mencionado.
- Distinguir los distintos parámetros constitutivos del estado vibratorio de un sistema y cómo afecta su variación al comportamiento del mismo.

#### Tema 5. Transmisiones por Engranajes

- Comprender la ley fundamental del engrane para que la transmisión de movimiento se realice a velocidad constante, y el concepto de perfiles conjugados.
- Identificar los diferentes tipos de transmisiones por engranajes.
- Calcular las dimensiones características de una rueda dentada recta y de sus dientes.
- Calcular las fuerzas transmitidas por este tipo de transmisiones al eje para el caso de engranajes cilíndricos rectos y helicoidales.
- Identificar los distintos tipos de trenes de engranajes.
- Calcular la relación de transmisión en cualquier tipo de tren como función de los números de dientes de las ruedas de dicho tren.
- Calcular velocidades en trenes de engranajes epicicloidales.

#### Tema 6. Transmisiones por Correa y Cadena

- Identificar los diferentes tipos de transmisiones por correa y cadena y recordar sus características diferenciadoras.
- Aplicar el análisis cinemático en este tipo de transmisiones y calcular la relación de transmisión.
- Calcular las fuerzas transmitidas por este tipo de transmisiones al eje.

#### Tema 7. Ejes, acoplamientos y apoyos

- Identificar los distintos tipos de ejes, acoplamientos entre ejes, y apoyos de ejes.
- Determinar los esfuerzos típicos en ejes y las reacciones en los apoyos resultantes del equilibrio estático y dinámico.

#### Tema 8. Sistemas Leva-Seguidor

- Identificar las distintas partes que componen estos sistemas y la función que cada una de ellas realiza.
- Describir los diferentes tipos de sistemas leva-seguidor.
- Comprender el concepto de diagrama de seguidor.
- Definir las curvas de enlace más comunes, reconociendo su utilidad, ventajas e inconveniente de utilización.
- Calcular el perfil de una leva a partir de su diagrama de seguidor para diferentes tipos de palpador.
- Calcular la cinemática y las fuerzas de ligadura en este tipo de transmisiones.

## 6. Metodología docente

### 6.1. Metodología docente

Actividad	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
<b>Clases de teoría</b>	Exposición y explicación de contenidos, resaltando lo más importante, desarrollando ejemplos, y resolviendo dudas.	<u>Presencial</u> : toma de apuntes, planteamiento de dudas.	30
		<u>No presencial</u> : estudio de la materia.	60
<b>Clases de problemas</b>	Exposición y realización de problemas tipo, resolución de dudas, planteamiento de problemas tipo.	<u>Presencial</u> : toma de apuntes, resolución de problemas, planteamiento de dudas.	15
		<u>No presencial</u> : estudio de la materia, resolución de problemas tipo planteados	45
<b>Clases de prácticas</b>	Exposición del desarrollo de la práctica y del manejo de aparatos o programas informáticos; guiar a los alumnos en el desarrollo de la misma.	<u>Presencial</u> : manejo de aparatos o programa informático, anotación de medidas o resultados.	8
<b>Actividades de aprendizaje cooperativo</b>	Planteamiento de problemas en aula asesorando y orientando a grupos de dos o tres alumnos.	<u>Presencial</u> : resolución de problemas, puesta en común, discusión de dudas.	4
<b>Actividades de evaluación sumativa</b>	Realización de pruebas escritas individuales para comprobar el grado de consecución de las competencias específicas	<u>Presencial</u> : asistencia a pruebas escritas y realización de ésta.	4
<b>Preparación de la evaluación sumativa</b>	Estudio para la realización de las dos pruebas escritas	<u>No presencial</u> : estudio	6
<b>Tutorías individuales y de grupo</b>	Seguimiento individual o en grupo y orientación en el aprendizaje. Revisión de pruebas escritas en grupo y motivación por el aprendizaje.	<u>Presencial</u> : planteamiento de dudas en horario de tutorías o en el aula o por correo electrónico	4
<b>Problemas propuestos</b>	Desarrollo de problemas propuestos por el profesor para su resolución individual o en grupo fuera del aula.	<u>No presencial</u> : desarrollo y resolución de los problemas.	4
			<b>180</b>

## 6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

	Resultados del aprendizaje (4.5)									
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clases de teoría	X	X	X	X	X	X	X	X		
Clases de problemas	X	X	X	X	X	X	X	X		
Clases de prácticas	X	X	X	X	X	X	X			
Actividades de aprendizaje cooperativo	X	X	X	X	X		X	X		
Tutorías individuales y de grupo	X	X	X	X	X	X	X	X		
Prueba escrita Unidad Docente I	X	X	X	X						
Prueba escrita Unidad Docente II					X	X	X	X		
Ejercicios teórico-prácticos	X	X	X	X	X	X	X	X		
Prueba escrita de prácticas	X	X	X	X	X					

## 7. Metodología de evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa	Formativa			
Prueba escrita individual de la unidad docente I	X		Elaboración de una prueba escrita basada en problemas donde se evalúan conocimientos hasta el nivel de análisis	40	1-5
Prueba escrita individual de la unidad docente II	X		Elaboración de una prueba escrita basada en problemas donde se evalúan conocimientos hasta el nivel de análisis.	40	7,8
Ejercicios teórico-prácticos	X		Elaboración de cuestiones teórico-prácticas en aula a realizar individualmente. Se evalúan conocimientos hasta el nivel de comprensión.	10	2-5, 7, 8
Prueba escrita individual de prácticas	X		Elaboración de una prueba escrita para evaluar los conocimientos adquiridos en las prácticas hasta el nivel de comprensión.	10	1-8

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento

- Revisión de los ejercicios teórico-prácticos propuestos en el aula.
- Resolución del examen parcial en aula señalando los principales errores cometidos por el grupo durante el desarrollo de la prueba escrita de la unidad docente I.

## 8. Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica

- *Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros*, Calero, Carta, Ed. McGraw-Hill, 1999.
- *Fundamentos de Teoría de Máquinas*, Simón, Bataller, Cabrera, Ezquerro, Guerra, Nadal, Ortiz, Ed. Bellisco, 2004
- *Teoría de Máquinas y Mecanismos*, Shigley, Ed. McGraw-Hill, 1988.

### 8.2. Bibliografía complementaria

- *Cinemática y Dinámica de Máquinas*, Lamadrid, Corral. E.T.S.I.I. Madrid, 1989

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

- Problemas resueltos y propuestos, transparencias y exámenes resueltos de otras convocatorias.