ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA								
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. Especialidad mecánica								
Asignatura: Mecánica y Teoría de Mecanismos 1				Siglas: Código:	MTM1 15609			
				Versión:	2009			
Tipo:	Créditos totales:	6	Horas/semana totales: 4		4			
Troncal	Créditos presenciales Teoría:	3,75	Horas/semana presenciales Teoría:		2,5			
	Créditos presenciales Problemas:	1,5	Horas/semana presenciales Problemas:		1			
Cuadrimestre: Q2	Créditos presenciales Laboratorio:	0	Horas/semana presenciales Laboratorio:		: 0			
	Créditos no presenciales:	0,7	Horas/semana no presencial	0,5				
Áreas de conocimiento (BOE): Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría								

de Estructuras.

Descriptores (BOE): Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en

la Ingeniería. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.

Coordinador: María de la Vega Pérez Gracia

Professors: María de la Vega Pérez Gracia, Carlos González Lagunas

Prerrequisitos: FFEM, FMEIM

Corequisitos:

Adquirir conocimientos sobre los fundamentos teóricos de la Mecánica para un correcto **Objetivos:**

análisis y cálculo de problemas de estática.

Programa:

Tema 1: Sistemas de fuerzas. (4h)

Conceptos y principios generales. Sistemas de fuerzas bidimensionales. Sistemas de fuerzas tridimensionales. Momento respecto a un punto. Momento respecto a un eje. Sistemas fuerza-par. Sistemas equivalentes.

Tema 2: Estática. Equilibrio del sólido rígido. (8h)

Apoyos y uniones. Equilibrio estático. Diagrama de sólido libre. Reacciones en sistemas rígidos.

Tema 3: Análisis de sistemas en equilibrio. (12h)

Estructuras: método de los nudos y método de Ritter. Entramados. Máquinas.

Tema 4: Fuerzas distribuidas: centros de gravedad. (10h)

Centros de gravedad de piezas planas. Centros de gravedad de piezas tridimensionales. Distribuciones de fuerzas y sistemas equivalentes.

Tema 5: Fuerzas distribuidas: momento de inercia de superficies planas. (12h)

Momentos de inercia de superficies planas. Producto de inercia. Ejes y momentos principales de inercia.

Tema 6: Estática. Equilibrio del sólido rígido. (10h)

Momentos de inercia de masas. Producto de inercia. Tensor de inercia.

Tema 7: Rozamiento. (4.5h)

Rozamiento seco. Ángulos de rozamiento. Cuñas. Tornillos. Cojinetes. Ruedas. Correas planas.

Prácticas de Laboratorio:

Actividades No Presenciales:

Las actividades no presenciales cambian de un curso al otro, pero siempre consisten en un trabajo que se hace en grupo sobre la temática del curso. Aproximadamente tiene una dedicación de 8 horas por persona. Este trabajo puede consistir en:

1. Elaboración de un programa sencillo informático para calcular una resultante de un sistema de fuerzas y corrección

- 2. Elaboración de un programa sencillo informático para calcular centros de gravedad o momentos de inercia de piezas y corrección del trabajo de otro grupo.
- 3. Planteamiento de problemas mecánicos dispares de la observación cotidiana y corrección del trabajo de otro grupo.
- 4. Lectura, comentario y resumen de un artículo sobre mecánica. Elaboración de un artículo propio sobre un tema similar al tratado y corrección del trabajo de otro grupo.

Bibliografía Básica:

- 1. BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; "Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Volumen 1" Ed. McGraw-Hill.
- 2. SHAMES, I.H.; "Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Volumen 1". Ed. Prentice Hall.
- 3. MERIAM, J.L.; "Estática. Volumen 1". Ed. Reverté.
- 4. RILEY, W.F.; STURGES, L.D.; "Ingeniería mecánica. Estática". Ed. Reverté.

Bibliografía Complementaria:

- 1. SPIEGEL, M; ABELLANES, L; "Fórmulas y Tablas de Matemática Aplicada". Ed. McGraw-Hill. Schaum.
- 2. BEER, F.P. Y JOHNSTON, E.R.; "Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica. Volumen 2". Ed. McGraw-Hill.
- 3. SHAMES, I.; "Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica. Volumen 2". Ed. Prentice Hall.
- 4. MERIAM, J.L.; "Dinámica. Volumen 2". Ed. Reverté.
- 5. RILEY, W.F. Y STURGES, L.D.; "Ingeniería mecánica. Dinámica". Ed. Reverté.
- 6. SPIEGEL, M. Y ABELLANAS, L.; "Fórmulas y tablas de matemática aplicada". Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill.
- 7. GORDON, J.E.; "Estructuras. O por qué las cosas no se caen". Ed. Calamar.
- 8. JEARL WALKER; "Mecánica para alpinistas, o cómo superar el más difícil de los exámenes de física", Investigación y Ciencia, agosto 1989, pp 90-94

Sistema de evaluación:	711	70	
Controles de seguimiento: Primer:	30% Segundo: 50%	Prueba final:	El valor depende de la evaluación por curso
No presencialidad: 15%	Prácticas: 0%	Otra:	5%