

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. Especialidad mecánica.**

<b>Asignatura:</b> Fundamentos de la Ciencia de los Materiales		<b>Siglas:</b> FCM
		<b>Código:</b> 15602
		<b>Versión:</b> 2009
<b>Tipo:</b> Troncal	<b>Créditos totales:</b> 6	<b>Horas/semana totales:</b> 4
	<b>Créditos presenciales Teoría:</b> 3	<b>Horas/semana presenciales Teoría:</b> 2
	<b>Créditos presenciales Problemas:</b> 1,5	<b>Horas/semana presenciales Problemas:</b> 1
<b>Cuadrimestre:</b> Q1	<b>Créditos presenciales Laboratorio:</b> 1,5	<b>Horas/semana presenciales Laboratorio:</b> 1
	<b>Créditos no presenciales :</b> 0	<b>Horas/semana no presenciales:</b> 0
<b>Áreas de conocimiento (BOE):</b> Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería química.		
<b>Descriptor (BOE):</b> Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.		
<b>Responsable:</b> Jordi Jorba		
<b>Prerrequisitos:</b>		
<b>Corequisitos:</b>		
<b>Objetivos:</b> Dar a conocer la relación entre la estructura, las propiedades y el conformado de los materiales, además de asentar las bases por una correcta selección.		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Enlace atómico y tipo de materiales. (3h)</b> Estructura electrónica. Enlace atómico. Tipo de materiales.		
<b>Tema 2: Fundamentos del estado sólido cristalino. (8h)</b> Estructura cristalina. Imperfecciones de la red cristalina: difusión y deformación plástica en metales.		
<b>Tema 3: Diagramas de fase. Transformaciones de equilibrio y no equilibrio. (9h)</b> Solidificación. Diagramas de fase. Cinética de transformaciones de fase. Tratamientos térmicos.		
<b>Tema 4: Propiedades mecánicas. (8h)</b> Deformación elástica. Deformación plástica. Ruptura. Tenacidad de ruptura. Fatiga de materiales.		
<b>Tema 5: Tipo de materiales. (12h)</b> Metales. Polímeros. Cerámicos. Compuestos.		
<b>Tema 6: Selección de materiales. (2h)</b> Parámetros de diseño y sistematización.		
<b>Prácticas de Laboratorio:</b>		
1. Preparación metalográfica. (2h)		
2. Determinación de medida de grano. (2h)		
3. Ensayos de dureza. (2h)		
4. Ensayo de tracción. Ensayo de resiliencia. (2h)		
5. Endurecimiento de metales por trabajo en frío y recristalización. (2h)		
6. Ensayos no destructivos. (2h)		
<b>Actividades No Presenciales:</b>		
<b>Bibliografía Básica:</b>		
1. CALLISTER, W.D. "Ciencia e ingeniería de los materiales". Vol I i II. Ed. Reverté. 1995.		
2. SMITH, W.F. "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales". Ed. McGraw-Hill, 1998.		
3. SHACKELFORD, J.F. "Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros". Ed. Prentice-Hall. 1998.		
<b>Bibliografía Complementaria:</b>		
1. ASKELAND, D.R. "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales". Ed. Iberoamericana 1998.		
2. FLINN, R.A.; TROJAN, P.K. "Materiales de ingeniería y sus aplicaciones". Ed. McGraw-Hill, 1979.		

<b>Sistema de evaluación:</b>			
Controles de seguimiento:	Primer: 15%	Segundo: 20%	Prueba final: 50%
No presencialidad: 0%	Prácticas: 15%		Otra: 0%