

ASIGNATURA: CIENCIA DE MATERIALES	CÓDIGO: 4056
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA Y MATERIALES	Curso: 4A Troncal Créditos: 4.5
ÁREAS DE CONOCIMIENTO: CIENCIA DE MATERIALES E ING. METALÚRGICA	
DESCRIPTORES DEL BOE: Estudio de materiales: metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención y tratamiento. Comportamiento en servicio.	

OBJETIVOS GENERALES

- Estudio de la estructura cristalina y amorfa de la materia. Determinar las características mecánicas de los materiales. Conocer los mecanismos de endurecimiento y reblandecimiento de materiales. Características térmicas. Mecanismos y tipos de corrosión. Procesos de fabricación de metales, cerámicos, plásticos y compuestos. Familia de materiales: metales, cerámicos y polímeros.

CONTENIDOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA. CAPACIDADES Y DESTREZAS

Nº	Nombre y breve descripción de cada Unidad Temática. Destrezas que en ellas se deben adquirir (aprender y saber hacer).
0	Materiales de Ingeniería. Tipos de materiales Conocer las familias de Materiales en Ingeniería, distintas clasificaciones y características comunes
1	Características mecánicas de los materiales Capacidades y destrezas: ▪ Conocer los diferentes tipos de ensayos para evaluar las características mecánicas de los materiales, cómo se realizan y evaluación de los resultados
2	Estructura cristalina Capacidades y destrezas: ▪ Conocer los distintos tipos de enlace químico, la estructura amorfa o cristalina de los materiales y la microestructura, que condiciona las propiedades de los materiales. Realización de preparaciones metalográficas para conocer la microestructura y conocer los diagramas e difracción de R.X.
3	Endurecimiento por deformación plástica Capacidades y destrezas: ▪ Conocer los principales procesos de deformación plástica, la influencia en la microestructura y características mecánicas y tratamiento térmico de recocido contra acritud
4	Solubilidad en estado sólido. Diagramas de fases Capacidades y destrezas: ▪ Conocer los diagramas de equilibrio, cómo se construyen y su interpretación. Estudiar el recocido de homogeneización aplicado a piezas obtenidas por enfriamiento más rápido que el correspondiente a la reversibilidad para alcanzar estructuras de equilibrio
5	Endurecimiento por aleación: transformación eutéctica y eutectoide Capacidades y destrezas: ▪ Conocer las transformaciones eutéctica y eutectoide: diagrama, microestructura y características mecánicas
6	Endurecimiento por transformación martensítica Capacidades y destrezas: ▪ Conocer la transformación martensítica, tan importante en el caso de los aceros y otras aleaciones, por ejemplo algunas base titanio. Realización del ensayo Jominy de templabilidad de los aceros y evaluación de los resultados
7	Características térmicas de los materiales Capacidades y destrezas: ▪ Conocer la influencia de la temperatura en los materiales: absorben calor y se calientan, se dilatan y transmiten calor
8	Transformación de materiales Capacidades y destrezas: ▪ Conocer los principales procesos industriales de obtención y procesado de materiales

	metálicos, cerámicos, vidrios, polímeros y materiales compuestos
9	Corrosión Capacidades y destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los distintos tipos de degradación y fallo de materiales. Corrosión y protección de materiales metálicos, ensayos y evaluación de resultados.
10	Materiales metálicos Capacidades y destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las principales aleaciones metálicas, algunas normas para su designación y principales tratamientos aplicables
11	Materiales plásticos Capacidades y destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación de los polímeros, aditivos, ensayos de flexión en polímeros y resiliencia ▪ Conocer los tipos de degradación en materiales poliméricos
12	Materiales cerámicos. Capacidades y destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades mecánicas de cerámicos, y calificación de los mismos según diferentes criterios ▪ Conocer los tipos de fallos que se producen en materiales cerámicos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fundamentos de Ciencia de Materiales. C. Ferrer y otros. vol. I y II. SPUPV 478 y 290
 Ciencia de Materiales. Ingeniero Químico. 4º curso. Prácticas Laboratorio .M.Perales SPUPV 257
 Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Smith, W. F., McGraw Hill Ed., 1.993
 Ciencia e Ingeniería de los Materiales. W. D. Callister. Ed. Reverté, 1996
 Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. Shackelford. Prentice Hall Ed. 1998

PROFESOR RESPONSABLE:

MERCEDES PERALES VILLENA

PRÁCTICAS DE LABORATORIO O INFORMÁTICAS (Título y duración)

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| P.1.Preparación metalográfica. 1 hora |
| P.2. Ensayos mecánicos. 1 hora |
| P.3. Solidificación. Diagramas de equilibrio. 1 hora |
| P.4. Transformaciones en estado sólido. Envejecimiento. 1 hora |
| P.5. Transformaciones en estado sólido: eutectoide y martensítica. 1 hora |
| P.6. Deformación plástica. Recocido contra acritud. 1 hora |
| P.7. Propiedades térmicas. 1 hora |
| P.8. Corrosión de materiales metálicos. 1 hora |
| P.9. Corrosión por picaduras. Sensibilización de aceros inoxidables. 1 hora |
| P.10. Recubrimientos: galvanizado y anodizado. 1 hora |
| P.11. Materiales cerámicos. 1 hora |
| P.12. Materiales poliméricos y compuestos. 1 hora |

DISTRIBUCION DE LOS CRÉDITOS SEGUN EL MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EMPLEADO		
Metodología de enseñanza-aprendizaje	Créditos actuales / Horas docentes	Horas de trabajo del alumno
Clase magistral	2.4 / 24 h	24 h
Resolución de problemas y casos	0.7 / 7 h	7 h
Prácticas de laboratorio	1.2 / 12 h	12 h
Prácticas de campo	-	-
Prácticas externas	-	-
Tutorías (120 horas / semestre)		0.5 h
Exposición oral del estudiante	0.2 / 2 h	2 h
Actividades en grupo	-	-
Trabajos escritos, proyectos. Preparación previa	-	-
Otras. Preparación y realización de exámenes	-	62.5 h
Total créditos impartidos / Horas	4.50 créditos = 3.60 ECTS / 45 horas docentes	108 horas de trabajo del alumno

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS SEGUN LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN QUE PARTICIPA EL PROFESOR	
Recursos didácticos	Créditos actuales
Pizarra	1.5
Proyector de diapositivas o transparencias	1.8
Ordenador y cañón	-
Intranet de materias	-
Videoconferencias	-
Laboratorio	1.2
Aulas informáticas	-
Otros	-
Total créditos impartidos	4.5

DISTRIBUCIÓN DE LA NOTA FINAL SEGUN EL MÉTODO DE EVALUACION EMPLEADO	
Métodos de evaluación	Porcentaje de la nota final
Prueba escrita	80%
Prueba oral	0%
Exposición	Sube la nota hasta 1 punto máximo, a partir de 4.5
Prácticas	20%
Métodos de evaluación de habilidades clínicas o asistenciales	0%
Trabajos	0%
Otros	0%
Total nota final	100%

Ingeniero Químico / Fecha de la última actualización: 2004-08-31

Observaciones / Condicionantes requeridos:

- Las prácticas de la asignatura están asociadas a cada uno de los temas teóricos.