

**15252 - FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES**

ASIGNATURA: 15252 - FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1052-Ingen. de Organización Industrial (sólo - 15786-FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LOS MATERIAL - P1

1052-Ingen. de Organización Industrial (sólo - 15786-FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LOS MATERIAL - P2

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: Ciencia de los Materiales E Ingeniería Metalúrg

PLAN: 10 - Año 2000**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Troncal

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 3

Información ECTS

Créditos ECTS:4,5

Horas de trabajo del alumno:135

Horas presenciales:60

- Horas teóricas (HT):26
- Horas prácticas (HP):28
- Horas de clases tutorizadas (HCT):0
- Horas de evaluación:6
- otras:0

Horas no presenciales:75

- trabajos tutorizados (HTT):6
- actividad independiente (HAI):69

Idioma en que se imparte:castellano

Descriptores B.O.E.

Estudio de Materiales: Metálicos, Cerámicos, Polímeros y Compuestos. Técnicas de Obtención y Tratamiento. Comportamiento en Servicio.

Temario

Degradación y comportamiento en servicio de los materiales.(4 horas)

- 1.1. Introducción en corrosión.
- 1.2. Corrosión química.
- 1.3. Corrosión electroquímica.
- 1.4. Corrosión atmosférica.
- 1.5. Termodinámica de los procesos de electrodo.
- 1.6. Cinética de la corrosión.
- 1.7. EIS - técnica moderna en el estudio de la corrosión.

2. Metales (8 horas)

- 2.1. Hierro y sus propiedades.

2.2. Aleaciones hierro-carbono

- composición, constitución y estructura
- diagramas de equilibrio y transformaciones
- tratamientos de los aceros
- clases de aceros
- fundiciones

2.3. Metales no féreos

- aleaciones ligeras
- aleaciones ultraligeras
- el cobre y los latones
- los bronce
- aleaciones antifricción y metales nucleares
- metalurgia de polvos

3. Materiales plásticos (5 horas)

3.1. Definición y composición.

3.2. Clasificación.

3.3. Transformación.

3.4. Termoplásticos de uso general.

3.5. Plásticos termoestables.

3.6. Principales propiedades ópticas.

3.7. Principales propiedades mecánicas.

4. Cerámica y vidrios (5 horas)

4.1. Cerámicas cristalinas

4.2. Vidrio

4.3. Vidro-ceramicas

4.4. Principales propiedades mecánicas.

4.5. Principales propiedades ópticas

5. Compuestos (4 horas)

5.1. Compuestos artificiales con fibras de repuesto.

5.2. Madera - un compuesto natural reforzado con fibra.

5.3. Compuestos agregados o aglomerados.

5.4. Promedio de propiedades

5.5. Principales propiedades mecánicas

Requisitos Previos

Las relaciones con otras asignaturas son muy amplias, cosa por demás lógica ya que ésta se apoya en las ciencias básicas, pero creemos suficiente un nivel medio de conocimientos en Física, Química y Materiales.

Objetivos

- Adquirir conocimientos básicos de la asignatura, útiles para un Ingeniero Técnico Superior
- Elaboración conceptual de la materia y la relación de dichos conocimientos con otras asignaturas, tanto previas, coetáneas como posteriores.
- Utilizar el concepto de modelo para la resolución de problemas reales, distinguiendo entre lo fundamental y lo accesorio.
- Familiarización en el manejo de los aparatos e instrumentos de laboratorio.
- Adquirir la aptitud de actualizar la información mundial sobre varios materiales
- Ser capaz de aplicar los conceptos generales adquiridos a casos concretos.

- Seleccionar el material óptimo para la ejecución de un proyecto de ingeniería.

Metodología

Con el fin de alcanzar los objetivos didácticos propuestos, dividimos la asignatura en clases teóricas y de problemas, por un lado, y de practica y trabajo en grupo por otro.

Teniendo en cuenta el contexto en el que se desarrollará la labor docente, en el que el número de alumnos por aula es elevado, la mayoría de las clases teóricas se desarrollaran de manera expositiva. Se complementarán con la realización de problemas.

Criterios de Evaluación

Se realizarán dos exámenes parciales para comprobar el nivel de conocimientos del alumno en la materia. Se intentará que sean ejercicios tal que no influya en exceso el azar o poder memorístico y sí la capacidad de razonamiento e ingenio a partir de unos conocimientos básicos. Los exámenes constarán de unas preguntas teóricas y de una serie de problemas.

Los parciales aprobados mantendrán esta condición hasta la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Para la preparación y realización de los exámenes se seguirá el capítulo IV del reglamento de planificación docente, exámenes, calificación y actas.

Resumen del sistema de evaluación:

Exámenes parciales: 5 partes = 3 partes teóricas + 2 parte de problemas.

Exámenes de convocatoria: 5 partes = 3 partes teóricas + 2 parte de problemas.

Nota final: 0,60 (teoría + problemas) + 0,30 (practica) + 0,10(trabajos realizados).

Descripción de las Prácticas

En las clases de prácticas los estudiantes serán divididos en grupos de trabajo de max.6 personas. Al finalizar la clase cada estudiante tendrá que presentar un informe de practica que tiene que contener:

- introducción teórica
- materiales y equipos necesarios
- modo de trabajo
- resultados obtenidos
- interpretación y conclusiones

Temario practicas:

1. Potencial estandard del electrodo
2. Ecuacion de Nernst
3. Potencial de corrosion
4. Velocidad de corrosion
5. Anodos de sacrificio
6. Proteccion por corriente impresa
7. Ensayo metalografico
8. Dureza de los materiales
9. Ensayo de traccion
- 10.Cobreado

La presencia en las clases de practica es obligatoria. Aunque las practicas se pueden recuperar durante el cuatrimestre, en la ultima semana de clase se preve la posibilidad de recuperar una practica. El examen de practica se divide en dos partes: una oral (metalografia y traccion) y otra escrita (una practica a realizar e interpretar los resultados obtenidos). La nota obtenida en el examen de practica representa el 30% de la nota final de la asignatura. La aprobación del examen de practica es imprescindible para la aprobación de la asignatura.

Bibliografía

[1 Básico] Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros /

James F. Shackelford.

Prentice Hall,, Madrid : (1998) - (4ª ed.)

8483220474

[2 Básico] Metalografía de los aceros /

Juan Francisco Cardenes Martín, Eladio Domingo Herrera Santana.

Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992) - (2ª ed.)

8488412614

[3 Recomendado] Corrosión electroquímica del cobre /

Magdalena E. Vallés Labrador ; tesis dirigida por Julia Claudia Mirza Rosca.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (2000)

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Degradacion y comportamiento en servicio de los materiales	4	8	0	2	20	Conocer la respuesta de los materiales en el medio de funcionamiento
Metales	8	8	0	4	30	Adquirir conocimientos en la clasificacion de los aceros y sus estructuras
Materiales plasticos	5	4	0	0	7	Conocer las propiedades y las limitaciones de los materiales plasticos
Ceramicas y vidrios	5	4	0	0	6	Conocer los nuevos materiales ceramicos y las fibras de vidrio
Compuestos	4	4	0	0	6	Adquirir habilidades en el calculo de las propiedades promedias de los compuestos

Equipo Docente

JULIA CLAUDIA MIRZA ROSCA

(COORDINADOR)

Categoría: PROFESOR CONTRATADO DOCTOR, TIPO 1

Departamento: INGENIERÍA MECÁNICA

Teléfono: 928451891 **Correo Electrónico:** juliacaudia.mirza@ulpgc.es