Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Ciencia y Tecnología de Materiales
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ciencia y Tecnología de Materiales	Código: 339412205

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Química Industrial**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-12)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Industrial
- Área/s de conocimiento:
  Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber superado las asignaturas de Física I, Física II, Fundamentos Matemáticos y Fundamentos Químicos en la Ingeniería de primer curso.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE MIGUEL CACERES ALVARADO

- Grupo: **Teoría (T1)**

General
- Nombre: **JOSE MIGUEL**
- Apellido: **CACERES ALVARADO**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica**

Contacto
- Teléfono 1: **922845293**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmcacer@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	No presenciales
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	68
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	No presenciales

Observaciones: El despacho 68 está localizado en la última planta del mód. B de la ampliación del edif. de la ESIT. Las tutorías de los lunes de 15:30 a 17:30h y de los viernes de 12:00 a 14:00 son no presenciales. Se atenderá preferentemente por Google Meet y por el chat del aula virtual, Para la atención en tutorías se requiere solicitar cita previa en este enlace: https://bit.ly/2ZtqJLs (acceso mediante usuario/a ull.edu.es). El lugar y horario de las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	No presenciales
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	68

Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	No presenciales

Observaciones: El despacho 68 está localizado en la última planta del mód. B de la ampliación del edif. de la ESIT. Las tutorías de los lunes de 15:30 a 17:30h y de los viernes de 12:00 a 14:00 son no presenciales. Se atenderá preferentemente por Google Meet y por el chat del aula virtual, Para la atención en tutorías se requiere solicitar cita previa en este enlace: https://bit.ly/2ZtqJLs (acceso mediante usuario/a ull.edu.es). El lugar y horario de las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Profesor/a: **FERNANDO RIVERA LOPEZ**

- Grupo: **Teoría (T1), Prácticas de laboratorio (PX102, PX103, PX104), Prácticas de aula (PA101)**

General
- Nombre: **FERNANDO**
- Apellido: **RIVERA LOPEZ**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **frivera@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	47
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	47

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	47
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	47
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	47
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	47
Observaciones:						

Profesor/a: **MARIA HERNANDEZ MOLINA**

- Grupo: **Prácticas de laboratorio (PX101), Prácticas de aula (PA101)**

General
- Nombre: **MARIA**
- Apellido: **HERNANDEZ MOLINA**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica**

Contacto
- Teléfono 1: **922 845297**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mhdezm@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.049
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.049
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.049

Observaciones: Las tutorías son en el Anexo B de la ESIT. Planta tercera. Para las tutorías tanto presenciales como online, debe pedirse cita previa. Las tutorías online serán por un chat habilitado para ello en el aula virtual junto de la herramienta google meet. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.049

Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.049
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.049

Observaciones: Las tutorías son en el Anexo B de la ESIT. Planta tercera. Para las tutorías tanto presenciales como online, debe pedirse cita previa. Las tutorías online serán por un chat habilitado para ello en el aula virtual junto de la herramienta google meet. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la rama Industrial**
Perfil profesional: **Ingeniería Industrial**

5. Competencias

Específicas

9 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
18 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
T4 - 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 Química Industrial.
T5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O3 - Capacidad de expresión oral.
O4 - Capacidad de expresión escrita.

O6 - Capacidad de resolución de problemas.
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

Básicas

CB1 - 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.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I. ESTRUCTURA DE MATERIALES

Profesor/a: José Miguel Cáceres Alvarado / Fernando Rivera López / María Hernández Molina

Teoría
TEMA1.- Introducción a la Ciencia y Tecnología de Materiales.
TEMA 2.- Estructura cristalina.
TEMA 3.- Solidificación. Imperfecciones. Difusión.

Prácticas de Laboratorio.
PRÁCTICA 1.- Metalografía y microscopia.

Módulo II. CONTROL DE LA MICROESTRUCTURA Y PROPIEDADES MECÁNICAS

Profesor/a: José Miguel Cáceres Alvarado / Fernando Rivera López / María Hernández Molina

Teoría
TEMA 4.- Propiedades mecánicas de los materiales. Mecanismos de deformación plástica.
TEMA 5.- Diagramas de equilibrio. Aleaciones.
TEMA 6.- Diagrama Fe-C. Transformaciones de fase de no equilibrio.

Prácticas de Laboratorio.
PRÁCTICA 2.- Tracción.
PRÁCTICA 3.- Compresión y flexión.

PRÁCTICA 4.- Dureza.

Módulo III. MATERIALES PARA INGENIERÍA

Profesor/a: José Miguel Cáceres Alvarado / Fernando Rivera López / María Hernández Molina

Teoría
TEMA 7.- Aleaciones metálicas: férreas y no férreas.
TEMA 8.- Corrosión y degradación de materiales
TEMA 9.- Cerámicos.
TEMA 10.- Polímeros. Materiales compuestos.
TEMA 11.- Materiales funcionales.
TEMA 12.- Selección y diseño de materiales. Consideraciones económicas y ambientales.

Prácticas de Laboratorio
PRÁCTICA 5.- Polímeros.
PRÁCTICA 6.- Corrosión.
PRÁCTICA 7.- Ensayos no destructivos: ultrasonidos (US).
PRÁCTICA 8.- Inspección de soldaduras por radiografías (RX).

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: José Miguel Cáceres Alvarado / Fernando Rivera López / María Hernández Molina

El guión de la práctica de laboratorio 6 sobre Corrosión se proporcionará en inglés, y los estudiantes realizarán y presentarán el informe en dicho idioma.

El seminario Casos Prácticos se desarrollará en inglés.

Además, en cada módulo se le proporcionará al alumnado bibliografía y documentos complementarios en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas (2 horas a la semana), grupo completo (T1), donde se presentan los aspectos básicos de los contenidos,de la asignatura. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice estarán a disposición del alumnado en el Aula Virtual. Un mínimo de estas clases serán en formato presencial, cumpliendo las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias, y el resto se realizaría mediante videoconferencias y vídeos explicativos de los contenidos de la asignatura.

- Clases prácticas en el aula y seminarios (2 horas a la semana cada 2 semanas), grupo completo (PA101). Se dedicarán al planteamiento y resolución activa de ejercicios y supuestos teórico-prácticos para adquirir destreza en la aplicación de los contenidos desarrollados en las clases teóricas. Se realizarán en modalidad totalmente virtual mediante videoconferencia y/o participación del alumnado a través de foros en el aula virtual. Se registra la asistencia y participación, que se tendrá en

cuenta en la evaluación continua. Estas clases prácticas de aula se dedican a la resolución de ejercicios por el alumnado, con el asesoramiento y supervisión del profesorado.

- Clases prácticas en el laboratorio (2 horas a la semana/práctica durante 7 semanas). Grupos reducidos (PX201, PX202, PX203 y PX104). Se realizarán experiencias de laboratorio para comprender y afianzar la aplicación de los contenidos desarrollados en las clases teóricas. Los informes de las prácticas de laboratorio se tendrán en cuenta en la evaluación continua. Se mantendrá la mayor presencialidad posible de las prácticas de laboratorio, informando oportunamente de aquellas que se virtualizan y cuáles se mantienen en modalidad presencial.

-Tutorías (4 horas durante el cuatrimestre), individuales o en grupos reducidos, con el objetivo de orientar y asesorar a los y las estudiantes en el seguimiento de la asignatura, así como atender las consultas relativas a la elaboración y revisión de las actividades propuestas. Se realizarán preferentemente en modo virtual, En cualquier caso, previa solicitud de cita al profesor/a por el procedimiento que tenga establecido al efecto.

El alumnado deberá seguir las actividades que se propongan en el aula virtual para poder acogerse a la evaluación continua. El aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumnado los recursos de la asignatura: apuntes, bibliografía, software, recursos adiovisuales, etc.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	26,00	0,00	26,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	8,00	0,00	8,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias a grupo completo o reducido	5,00	0,00	5,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	36,00	36,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	26,00	26,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	22,00	22,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Preparación de exámenes	0,00	5,00	5,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	1,00	4,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	14,00	0,00	14,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

-
Callister, William D.
Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales
. 2ª ed., Limusa Wiley, 2012.
-
Askeland, Donald R., et al.
Ciencia e Ingeniería de los Materiales
. 7ª ed., Cengage Learning, 2017.
-
Smith, William F., and Hashemi, Javad.
Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales
. 5ª ed., McGraw-Hill Interamericana, 2014.

Bibliografía Complementaria

-
Shackelford, James F., et al.
Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros
. 7ª ed., Pearson Prentice Hall, 2010.
-
Ashby, Michael F., and Jones, David.
Materiales para Ingeniería 1 : Introducción a las Propiedades, las Aplicaciones y el Diseño
. Reverté 2008.
-
Ashby, Michael F., and Jones, David.
Materiales para Ingeniería. 2 : Introducción a la Microestructura, el Procesamiento y el Diseño
. Reverté 2008.
-
Budinski, Kenneth G.
Engineering Materials : Properties and Selection
. 9th ed., Prentice Hall, 2010.
-
Mangonon, Pat L.
The Principles of Materials Selection for Engineering Design
. Prentice Hall, 1999.
-
Montes Martos, Juan Manuel., et al.
Ciencia e Ingeniería de los Materiales
. 1ª ed., Paraninfo, 2014.

Otros Recursos

Campus virtual de la ULL: http://campusvirtual.ull.es
Es imprescindible acceder regularmente al aula virtual de la asignatura, donde se colgarán puntualmente todas las novedades relacionadas con el curso, material docente, bibliografía, enlaces, actividades: foros, tareas, cuestionarios, etc..
Conocimiento y manejo de una hoja de cálculo (LibreOffice Calc, Gnumeric, Excel, origin, sigmaplot,…) para el tratamiento y representación gráfica de los datos obtenidos durante las prácticas de laboratorio.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación vigente del título.

La evaluación de la asignatura consiste esencialmente en la aplicación de un Sistema de EVALUACIÓN CONTINUA que se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:
- La asistencia y participación en las actividades de la asignatura, tanto presenciales como virtuales..

- La realización de las actividades programadas: prácticas de aula y de laboratorio, cuestionarios y tareas en el aula virtual, presentación de trabajos, etc.
- La realización de exámenes escritos, donde el alumnado responderá cuestiones teóricas y resolverá problemas relacionados con los contenidos de la asignatura.

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo con los siguientes tipos de pruebas:
a) Tests específicos, entrega de problemas, asistencia (seminarios, prácticas de aula, tutorías), participación en seminarios, presentaciones orales de trabajo realizado en grupo y otras actividades ("trabajos y proyectos" 20 %).
b) Realización de prácticas de laboratorio y presentación de los correspondientes informes ("informes memorias de prácticas" 20 %).
c) Realización de examen escrito ("pruebas objetivas" 60 %).

Para proceder a la evaluación del estudiante, se tendrán en cuenta las calificaciones de los apartados a y b siempre y cuando se haya obtenido una calificación mínima de 5 puntos (sobre 10), en el examen escrito (apartado c). De no ser así, la calificación final será la obtenida en el examen (apdo. c).

Para aprobar la asignatura se requiere haber realizado al menos el 80 % de las prácticas y haber aprobado los informes de las mismas.

En caso de no tener superadas las prácticas (apartado b) y superar el examen escrito (apartado c), la calificación final será suspenso (3,4).

Aquellos estudiantes que excepcionalmente (por causas debidamente justificadas) no puedan realizar las prácticas de laboratorio, tendrán que hacer un examen sobre el conjunto de las prácticas, donde demostrarán la adquisición de las competencias correspondientes.

Las calificaciones alcanzadas en los apartados a y b serán válidas para todas las convocatorias del curso académico.

El alumnado que no haya podido seguir la evaluación continua, podrá acogerse a la EVALUACIÓN ALTERNATIVA, que consistirá en un examen escrito (donde se evalúan los conocimientos sobre el programa, y que valora el 80 % de la nota), un examen práctico (para evaluar la adquisición de las competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio, y que valora un 20 %), debiendo superar la calificación de 5 sobre 10 en el examen para poder calcular su nota.

El alumnado podrá renunciar a la calificación obtenida en la evaluación continua, al objeto de ser calificado mediante la EVALUACIÓN ALTERNATIVA. Esta renuncia habrá de comunicarse por escrito al profesorado responsable de la asignatura antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico y tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias del curso 2021-2022.

Las pruebas escritas se realizarán, por defecto, en modalidad presencial. En el caso de que las condiciones sanitarias establecidas por la pandemia del COVID-19 lo impidan, se realizarán en línea a través del aula virtual las instrucciones se publicarán con suficiente antelación.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Pruebas objetivas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O4], [T4], [T3], [18], [9]	Dominio de los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O4], [O3], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]	Entrega de tareas: problemas propuestos, cuestionarios, realización y exposición de trabajos, asistencia y participación a seminarios y tutorías	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O4], [T9], [T5], [T4], [T3], [18], [9]	Asistencia a prácticas y entrega de informes, en los que se valorará la estrucutura y presentación, la calidad de los contenidos y la adecuación a lo solicitado.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado para superar esta asignatura deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conocer la estructura, composición, procesado, propiedades y comportamiento en servicio de las distintas familias de materiales y sus interrelaciones. [9], [T3], [T4], [O6].

- Ser capaz de seleccionar los materiales en función de sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de la ingeniería. [T4], [O8].

- Conocer los ensayos normalizados más adecuados para la evaluación de las propiedades y el comportamiento de los materiales y analizar e interpretar los resultados. [9], [T5].

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en 15 semanas de clases durante el segundo cuatrimestre según la siguiente estructura:

- 2 horas a la semana de teoría en el Aula A2.2 del edif. de la Sección de Química. (Lunes 12:30-13:30 y martes 11:30-12:30).

- 2 horas de clases prácticas en el Aula A2.2 del edif. de la Sección de Química. (Miércoles de 11:30-13:30; en semanas alternas). La distribución se publicará con detalle al inicio del cuatrimestre.

- 2 horas de prácticas de laboratorio en grupos reducidos en el Laboratorio de Materiales (aulas 1.14 y 1.6, módulo B de la ESIT). El calendario detallado de las prácticas se publicará al inicio del cuatrimestre.

Tras la realización de cada una de las actividades de prácticas en aula y prácticas de laboratorio, se propondrán tareas que las alumnas y los alumnos entregarán a través del Campus Virtual en un plazo de 2 a 3 semanas tras su publicación.

NOTA: la distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativo, de

modo que puede ser modificada si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1	Presentación. Introducción a la CTM.	2.00	4.00	6.00
Semana 2:	TEMA 2	Estructura cristalina. Direcciones y planos. Cuestionario Tema 1 en el Aula Virtual (AV).	3.00	4.00	7.00
Semana 3:	TEMA 2	Redes Metálicas. Densidad lineal, planar y volumétrica. CPA 1A. Estructura cristalina.	3.00	4.00	7.00
Semana 4:	TEMA 3	Solidificación. Imperfecciones. Práctica 1. Metalografía. CPA 1B. Estructura cristalina.	5.00	6.00	11.00
Semana 5:	TEMA 3	Imperfecciones. Difusión. Práctica 2. Tracción. Asistencia a tutoría programada. CPA 2. Solidificación, defectos y difusión.	5.00	8.00	13.00
Semana 6:	TEMA 4	Propiedades Mecánicas a temperatura ambiente y a baja temperatura. Práctica 4. Compresión-Flexión. Entrega tarea por aula virtual seminario T2. Entrega informe P1.	5.00	6.00	11.00
Semana 7:	TEMA 4	Propiedades Mecánicas alta temperatura. Mecánismos de deformación plástica. Práctica 5. Polímeros. CPA 3. Propiedades mecánicas. Entrega tarea por aula virtual seminario T3. Entrega informe P2.	5.00	7.00	12.00
Semana 8:	TEMA 5	Aleaciones. Diagramas de Fase. Práctica 6. Corrosión. Asistencia a tutoría programada. Entrega informe P4.	4.00	7.00	11.00
Semana 9:	TEMA 6	Diagrama Fe-C. Práctica 3. Dureza. Práctica 7. Ultrasonidos. CPA 4. Diagramas de Fase. Entrega tarea por aula virtual seminario T4. Entrega informe P5.	5.00	9.00	14.00

Semana 10:	TEMA 6 TEMA 7	Tratamientos térmicos. Aleaciones férreas. Practica 8. Inspección soldaduras, en el AV. Entrega informe P6.	4.00	9.00	13.00
Semana 11:	TEMA 7 TEMA 8	Aleaciones no férreas. Corrosión y degradación. CPA 5. Diagramas Fe-C. Entrega informe P3 y P7.	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	TEMA 8 TEMA 9	Corrosión y degradación. Cerámicos: Estructrura y propiedades. Asistencia a tutoría programada. Cuestionario Tema 7 en el AV.	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	TEMA 9 TEMA 10	Cerámicos: Aplicaciones. Polímeros. Entrega tarea por aula virtual seminario T5 y T6.	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	TEMA 10 TEMA 11	Materiales Compuestos. Materiales Funcionales. CPA 6. Presentación de trabajos.	2.00	3.00	5.00
Semana 15:	TEMA 12	Casos prácticos: Análisis de fallos, Selección y diseño. Cuestionario familia de materiales en el AV.	3.00	5.00	8.00
Semana 16 a 18:	Todos los Temas	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado. Prueba objetiva.	4.00	5.00	9.00
		Total	60.00	90.00	150.00