26-27

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
PRIMER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

# FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I (TECNOLOGÍA INDUSTRIAL / MECÁNICA) (PLAN 2024)

**CÓDIGO 68041039**

UNED

26-27

**FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I (TECNOLOGÍA INDUSTRIAL / MECÁNICA) (PLAN 2024)**

**CÓDIGO 68041039**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

| | |
|---|---|
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA | FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I (TECNOLOGÍA INDUSTRIAL / MECÁNICA) (PLAN 2024) |
| CÓDIGO | 68041039 |
| CURSO ACADÉMICO | 2026/2027 |
| DEPARTAMENTO | INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES |
| CURSO - PERIODO - TIPO | - PRIMER<br>- SEMESTRE 2<br>- OBLIGATORIAS |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA |
| CURSO - PERIODO - TIPO | - PRIMER<br>- SEMESTRE 2<br>- OBLIGATORIAS |
| Nº ETCS | 6 |
| HORAS | 150.0 |
| IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Los contenidos de "Fundamentos de Ciencia de los Materiales" se desarrollan a lo largo de dos cursos. Por lo tanto esta asignatura, de primer curso, antecede a la asignatura "Fundamentos de Ciencia de Materiales II" perteneciente al segundo curso. Estas dos asignaturas, junto a la asignatura optativa de cuarto curso "Tecnología de Materiales", conforman la materia “Ciencia y Tecnología de Materiales”. Adicionalmente, esta asignatura está relacionada con otras asignaturas del área de conocimiento de Ingeniería de los Procesos de Fabricación, como la asignatura "Procesos de Fabricación" de este grado.
A esta asignatura le corresponden 6 créditos ECTS.
En este primer curso, a través de la asignatura Fundamentos de Ciencia de los Materiales I, se estudiarán aquellos temas de carácter básico que permitan al estudiante iniciarse en el conocimiento de los materiales con el objetivo de relacionar estructuras internas con propiedades. Así mismo, deberá conocer cómo mediante la aplicación de tratamientos térmicos, mecánicos o termo-mecánicos se modifican las estructuras provocando así variaciones en las propiedades. De los diferentes tipos de materiales, en este curso se abordarán únicamente las aleaciones férreas.
Esta asignatura contribuye a establecer una sólida base de conocimiento en torno a la relación entre microestructura, propiedades y comportamiento en servicio de aleaciones férreas, siendo, por tanto, una asignatura esencial para el desarrollo del perfil profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial y también del perfil investigador en el campo de la ingeniería de materiales.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No se requiere ningún conocimiento previo.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | MARIA INMACULADA FLORES BORGE |
| Correo Electrónico | iflores@ind.uned.es |
| Teléfono | |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | ANA MARIA CAMACHO LOPEZ (Coordinador/a de asignatura) |
| Correo Electrónico | amcamacho@ind.uned.es |
| Teléfono | 91398-8660 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | ALVARO RODRIGUEZ PRIETO |
| Correo Electrónico | alvaro.rodriguez@ind.uned.es |
| Teléfono | 91398-6454 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN |


## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

**Profesores-Tutores**

La tutorización de la asignatura se realiza en los Centros Asociados correspondientes, contando con el apoyo docente de los profesores-tutores a través de las tutorías.

**Equipo Docente**

Además de las tutorías de los Centros Asociados, el seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la asignatura que se encuentra en la plataforma **Ágora**. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

El horario de atención al estudiante (guardias) llevado a cabo por el Equipo Docente desde la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED (C/ Juan del Rosal, 12, 28040 Madrid) es el siguiente:

•Martes de 10:00 a 14:00h, despacho 2.07, 91.398.8660.

•Jueves de 10:00 a 14:00h, despacho 0.38, 91.398.6454.

•Martes de 15:00 a 19:00 horas, despacho 2.07, 91.398.8295.

Correos electrónicos del Equipo Docente:

•Ana María Camacho López: amcamacho@ind.uned.es

•Álvaro Rodríguez Prieto: alvaro.rodriguez@ind.uned.es

•Inmaculada Flores Borge: iflores@ind.uned.es

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68041039

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

**Ver sección de Resultados de Aprendizaje.**

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS:**

CEC.3 - 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.

**COMPETENCIAS:**

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.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG.10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG.11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG.3 - 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.

CG.4 - 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 Industrial.
CG.5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG.6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG.7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG.8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

## CONTENIDOS

### Tema 1. Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales

Se trata de un tema introductorio que presenta y repasa los conocimientos básicos iniciales necesarios para una mejor compresión de la asignatura.

### Tema 2. Estructura interna de los materiales. Sistemas cristalinos

En este tema se estudia el estado sólido de los materiales y en particular los sistemas y redes cristalinas de los materiales metálicos, presentando sus características más relevantes y las principales técnicas de caracterización de estructuras internas.

### Tema 3. Defectos en la estructura cristalina. Solidificación de metales

En este tema se estudian los diferentes tipos de defectos existentes en las redes cristalinas y su importancia en la ingeniería de materiales; se estudian también los principales mecanismos de difusión, la solidificación y los defectos producidos, así como las técnicas para su inspección.

### Tema 4. Constitución de las aleaciones metálicas. Diagramas de fases. Transformaciones

Este tema estudia el concepto de aleación metálica y los diagramas de fase como medio para conocer e interpretar una microestructura de un material metálico y las transformaciones existentes. Se completa el estudio con conocimientos sobre la construcción e interpretación de diagramas de fases.

### Tema 5. Propiedades de materiales metálicos. Ensayos mecánicos

Este tema estudia el comportamiento de los materiales metálicos ante esfuerzos externos, introduciendo el concepto de deformación y los ensayos más significativos para caracterizar las propiedades mecánicas de los mismos. También se estudia los efectos de la deformación

sobre los materiales metálicos y los fenómenos de restauración, así como otros mecanismos de endurecimiento. Así mismo, el estudio del tema se completa acercando al estudiante al conocimiento de las propiedades eléctricas, magnéticas, térmicas y ópticas.

Tema 6. Aleaciones férreas de interés industrial. Tratamientos, características y aplicaciones

El tema estudia en profundidad el diagrama de fase hierro-carbono, transformaciones, microestructuras, diagramas TTT, tratamientos térmicos, así como una descripción de los aceros y fundiciones más característicos y sus aplicaciones.

## METODOLOGÍA

La asignatura "**Fundamentos de Ciencia de los Materiales I**" emplea la siguiente metodología y estrategias de aprendizaje propias de la UNED:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Los recursos didácticos y actividades a realizar durante el desarrollo e impartición de la asignatura se pondrán de manera secuencial a disposición del estudiante a través del *Curso Virtual* y serán gestionadas desde el mismo.
- La planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que, en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- Se fomentará el trabajo autónomo mediante la propuesta de actividades de diversa índole, aprovechando el potencial que nos ofrecen algunas de las herramientas de comunicación del *Curso Virtual*.
- Se facilitarán ejercicios de autoevaluación similares a los planteados en la prueba presencial dentro del *Curso Virtual*.

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | Horas | Presencialidad |
|---|---|---|
| APRENDIZAJE AUTÓNOMO. 0% presencialidad. El estudiante adquiere, de manera autónoma, las capacidades teóricas asociadas a las competencias. | 48 | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| APRENDIZAJE CON APOYO DOCENTE SÍNCRONO. 100% presencialidad. El estudiante adquiere, mediante utilización de herramientas síncronas, las capacidades teóricas y prácticas asociadas a las competencias. | 25 | 100 |
| APRENDIZAJE CON APOYO DOCENTE ASÍNCRONO. 0% presencialidad. El estudiante adquiere, mediante utilización de herramientas asíncronas, las capacidades teóricas y prácticas asociadas a las competencias. | 14 | 0 |
| REALIZACIÓN DE PROBLEMAS. 0% presencialidad. El estudiante adquiere, de manera autónoma, las capacidades prácticas asociadas a las competencias | 35 | 0 |
| EVALUACIÓN FORMATIVA. La presencialidad depende de si dicha evaluación formativa es presencial o síncrona (100% presencialidad) o asíncrona (0% presencialidad) | 20 | 50 |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO. La presencialidad depende de si dichas prácticas de laboratorio son presenciales o síncronas (100% presencialidad) o asíncronas (0% presencialidad) | 8 | 100 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

•ESTUDIO DEL MATERIAL DOCENTE
•RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALIZACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES O EN GRUPO
•PARTICIPACIÓN Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS SÍNCRONICAS DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
•PARTICIPACIÓN Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS ASÍNCRONAS DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
•TUTORÍAS PRESENCIALES
•TUTORÍAS VIRTUALES
•PRÁCTICAS DE LABORATORIO PRESENCIALES
•PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA ASÍNCRONAS
•PRUEBA PRESENCIAL

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|---|---|
| Evaluación por prueba presencial | 70 | 90 |
| Evaluación por pruebas de EC (PEC1 y PEC2) | 0 | 20 |
| Evaluación por prácticas | 10 | 10 |

**CRONOGRAMA**

| TEMA/PEC | Tiempo estimado de estudio | Fecha de entrega | Carácter |
|---|---|---|---|
| 1.- Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales | 1 SEMANA | | - |
| 2.- Estructura interna de los materiales. Sistemas cristalinos | 2 SEMANAS | | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.- Defectos en la estructura cristalina. Solidificación de metales | 2 SEMANAS | | - |
| 4.- Constitución de las aleaciones metálicas. Diagramas de fases y transformaciones | 3 SEMANAS | | - |
| **PEC 1** | **-** | **24 de abril** | **Voluntaria** |
| 5.-Propiedades de materiales metálicos. Ensayos mecánicos | 2 SEMANAS | | |
| 6.- Aleaciones férreas de interés industrial. Tratamientos y características | 2 SEMANAS | | |
| **PEC 2** | - | **25 de mayo** | **Voluntaria** |
| **PEC 3-Prácticas** | **-** | **10 de junio** | **Obligatoria** |

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

| | |
|---|---|
| Tipo de examen | Examen mixto |
| Preguntas test | 9 |
| Preguntas desarrollo | 1 |
| Duración del examen | 120 (minutos) |

Material permitido en el examen

Sólo se permite calculadora no programable.

Criterios de evaluación

La prueba presencial constará de un **ejercicio sobre la construcción e interpretación de diagramas de fase binarios**, que alcanzará un valor máximo de 2,5 puntos.

**El resto de la puntuación (4,5 puntos), se obtendrá mediante la realización de una prueba tipo test que constará de 9 preguntas, en las que sólo una respuesta será válida. Las respuestas acertadas sumarán 0,5 puntos, las incorrectas restarán 0,25 y las no contestadas no tendrán valor en la calificación.**

**Aquellos alumnos que NO sigan la evaluación continua, deberán contestar en la prueba presencial a una pregunta de desarrollo con la que se podrá obtener un máximo de 2 puntos. En la evaluación de esta pregunta de desarrollo se tendrá especialmente en cuenta:**

El uso adecuado de la terminología técnica y el lenguaje.

Que el estudiante demuestre poseer un equilibrio de conocimiento sobre el tema planteado.

**Si el estudiante ha optado por la EC, NO debe contestar la pregunta de desarrollo correspondiente, ya que NO será corregida por el Equipo Docente.**

**La calificación máxima que se puede obtener en el examen es de 7 puntos (si se ha seguido el itinerario de EC) y de 9 puntos (si se ha seguido el itinerario de ENC).**

| | |
|---|---|
| % del examen sobre la nota final | 70 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC | 5 |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 9 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC | 3 |

Comentarios y observaciones

La Prueba Presencial es de **carácter obligatorio.**

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

| | |
|---|---|
| ¿Hay PEC? | Si |

Descripción

La asignatura consta de 2 Pruebas de Evaluación Continua (PEC): Tarea 1 y Tarea 2.

La **PEC-Tarea 1** consistirá en la construcción e interpretación de un Diagrama de Fases propuesto por el Equipo Docente en la plataforma **Ágora** como “Tarea 1”. El objetivo de esta PEC es que el estudiante se entrene en la resolución de este tipo de ejercicios de cara a la realización de la Prueba Presencial.

La **PEC-Tarea 2** consistirá en la entrega a través de la plataforma **Ágora** de un trabajo de desarrollo planteado por el Equipo Docente sobre aleaciones metálicas. El objetivo de esta PEC es que el estudiante profundice en los contenidos del tema propuesto, utilizando los diferentes recursos de apoyo.

**Su realización y entrega se llevarán a cabo exclusivamente a través del curso virtual, una vez activado el correspondiente enlace dentro del icono TAREAS.**

**La evaluación de las PECs es sumativa, por lo que si un estudiante entrega únicamente una de las PECs, se valorará con el máximo correspondiente a cada una de las mismas.**

**La corrección y evaluación de ambas tareas las realizará el Profesor-Tutor de su Centro Asociado.**

Criterios de evaluación

En la **evaluación de la PEC-Tarea 1** se tendrá especialmente en cuenta:

La correcta construcción del diagrama de fases planteado por parte del estudiante

Que el estudiante no plantee errores de concepto en la resolución del ejercicio, por ejemplo, diferenciando claramente fases de constituyentes.

**En la evaluación de la PEC-Tarea 2 se tendrá especialmente en cuenta:**

El uso adecuado de la terminología técnica y el lenguaje.

La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.

Que el estudiante demuestre que ha consultado diferentes fuentes bibliográficas.

Que el estudiante demuestre poseer un equilibrio de conocimiento sobre el tema planteado.

| | |
|---|---|
| Ponderación de la PEC en la nota final | 20% |
| Fecha aproximada de entrega | PEC-Tarea 1 (24 de abril) y PEC-Tarea 2 (21 de mayo) |

Comentarios y observaciones

Las dos PEC planteadas **son de carácter voluntario** y forman parte del sistema de evaluación continua (EC).

**Se entenderá que el estudiante ha optado por la evaluación continua (EC) desde el momento que haga entrega de la primera PEC a través de la plataforma.**

**Las calificaciones de la EC se guardan para la convocatoria de septiembre.**

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

| | |
|---|---|
| ¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? | Si |
| Descripción | |

**PRÁCTICAS**

**Las prácticas son obligatorias y se realizan presencialmente en los Centros Asociados bajo la supervisión del Profesor/a-Tutor/a. Es muy importante que el estudiante contacte con el/la Profesor/a-Tutor/a de su Centro Asociado al comenzar el semestre para conocer todos los detalles sobre la realización de las prácticas en su propio Centro (se recuerda que cada Centro Asociado tiene su propio calendario de prácticas y Tutor/a asignado).**

**Las fechas de realización dependen del calendario establecido por cada Centro Asociado, si bien suelen realizarse con carácter general entre los meses de abril y mayo.**

**La nota de prácticas se determina en función de la correcta resolución de los supuestos prácticos planteados en el guion de prácticas facilitado en el curso virtual, en la carpeta "Documentos". Son evaluadas por el/la Profesor/a-Tutor/a a través de la plataforma del curso virtual.**

**Su realización está estimada en unas 18 horas; de la cuales, alrededor de 4 horas serán presenciales impartidas por el Profesor Tutor en el Centro Asociado y, el resto, trabajo personal del alumno, tutorizado. Los supuestos prácticos propuestos contemplan estos dos aspectos:**

**1.- Interpretación de microestructuras de aleaciones metálicas obtenidas por análisis metalográfico, mediante sus diagramas de fase**

**2.- Metalografía de las aleaciones férreas**

**3.- Aplicaciones de las aleaciones férreas**

**La calificación obtenida en las prácticas se guarda para sucesivos cursos si no se aprueba el examen.**

**Si un estudiante no ha podido entregar las prácticas en junio tendrá opción de entregar las mismas en la convocatoria de septiembre (fecha límite de entrega: 01 de septiembre).**

Criterios de evaluación

En la evaluación de las prácticas se tendrá especialmente en cuenta:

La adecuada resolución de los diferentes casos prácticos planteados.

La interrelación de conceptos aprendidos a través de la asignatura.

El uso adecuado de la terminología técnica y el lenguaje.

| | |
|---|---|
| Ponderación en la nota final | 10% |
| Fecha aproximada de entrega | 10 de junio |

Comentarios y observaciones

Los principales objetivos de las Prácticas son:

Introducir, mediante supuestos prácticos, conocimientos básicos para la comprensión de la asignatura y facilitar el estudio de la misma.

Dar a conocer la metodología seguida en el laboratorio metalográfico y la utilización de los diagramas de fase como medio para el conocimiento de las características básicas de los materiales metálicos.

Ayudar a seleccionar las aleaciones férreas para diferentes aplicaciones en función de su microesctructura.

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La evaluación se efectuará mediante la **suma de los rendimientos** efectuados por el estudiante a lo largo del curso, comenzando con la realización de tareas individuales (para aquellos estudiantes que sigan la evaluación continua-EC), así como la realización de las prácticas de carácter obligatorio y de la correspondiente prueba presencial.

**La relación de porcentajes es la siguiente:**

**Evaluación continua (EC)**

PEC - Tarea 1: tarea individual sobre diagrama de fases: hasta un 10%

PEC - Tarea 2: trabajo individual sobre aleaciones metálicas: hasta un 10%

**Evaluación continua (EC) y no continua (ENC)**

Prácticas obligatorias: hasta un 10% (EC y ENC)

Prueba presencial: hasta un 70% en evaluación continua (EC)

Prueba presencial: hasta un 90% en evaluación no continua (ENC)

**MUY IMPORTANTE: Es condición indispensable para superar la asignatura, obtener:**

**Apto en prácticas.**

**Una calificación mínima de 1 punto en el ejercicio de construcción e interpretación de diagramas de fases en la prueba presencial.**

**Una calificación mínima de 2 puntos en el test de la prueba presencial.**

**Finalmente, para superar la asignatura, el estudiante deberá obtener una calificación mínima de CINCO puntos como resultado del cómputo final de los diferentes elementos de evaluación.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436237894
Título:CONSTRUCCIÓN E INTERPRETACIÓN DE DIAGRAMAS DE FASE BINARIOS1ª
Autor/es:Gil Bercero, José Ramón ; Barroso Herrero, Segundo ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436255461
Título:INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES Y A SUS APLICACIONES 2008
Autor/es:Barroso Herrero, S. ; Camacho López, A.M. ; Gil Bercero, J.R. ;
Editorial:U.N.E.D.

•Apuntes "**Otras propiedades funcionales de los materiales y su relación con la estructura interna**" facilitado dentro del curso virtual.

**Nota: Los textos que se citan como bibliografía básica son suficientes para superar la asignatura y poder responder con solvencia a las preguntas y ejercicios planteados en las Pruebas Presenciales.**

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788429172515
Título:CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES 2ª Ed.
Autor/es:William D. Callister ;
Editorial:REVERTE

ISBN(13):9788483226599
Título:INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE MATERIALES PARA INGENIEROS2010
Autor/es:James F. Shackelford ;
Editorial:PEARSON EDUCATION

ISBN(13):9789701056387
Título:FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES4?
Autor/es:Smith, William F. ;
Editorial:MC GRAW HILL

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Es imprescindible acceder regularmente al curso virtual de la asignatura, plataforma **Ágora**, donde se colgarán puntualmente todas las novedades relacionadas con el curso.
El **apoyo tutorial** tiene un papel muy importante en el desarrollo de esta asignatura, **dado que son los profesores-tutores los encargados de realizar las prácticas y de corregir las PEC.**
Los materiales básicos para el seguimiento y estudio de los contenidos son la bibliografía básica y material adicional puesto a disposición de los estudiantes en el *Curso Virtual* de la asignatura, entre los que se encuentran **Vídeoclases** preparadas por el Equipo Docente.
Así mismo se ha creado un apartado de **Recursos de Apoyo al aprendizaje** donde se pueden visualizar vídeos JoVE, seleccionados por temas, para facilitar el estudio y ayudar a asimilar algunos conceptos básicos. La consulta de estos recursos es voluntaria, pero se recomienda encarecidamente su visionado para integrar ciertos conocimientos desde los primeros temas.
También se emplearán los restantes recursos del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje. Entre estos recursos destacan:

- **Guía diáctica** dentro del Plan de trabajo (imprescindible su lectura para abordar con éxito la asignatura)
- **Documentos** (apartado donde se volcará toda la información complementaria a la bibliografía básica)
- **FOROS:**
- **Foro del Grupo de Tutoría** (para plantear cuestiones al Profesor-Tutor asignado)
- **Foro de Consultas Académicas** (para plantear cuestiones al Equipo Docente)

•**Foro de Estudiantes** (para comunicarse con el resto de compañeros del curso)
•**Correo electrónico** (para preguntas de carácter particular al Equipo Docente)
•**Tablón de noticias** (para estar al tanto de cualquier noticia relacionada con el desarrollo de la asignatura)
•**Entrega de tareas** (para entregar las PEC y las Prácticas)
•**Preguntas más frecuentes (FAQs)**
•**Biblioteca UNED:** catálogo general, bases de datos de revistas científicas (sciencedirect, springerlink,...), catálogo de normas AENOR. Se recomienda su empleo para la consulta de fuentes bibliográficas de apoyo al desarrollo de las PEC.
•**Preguntas de autoevaluación**

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas **son obligatorias** y se realizan presencialmente en los Centros Asociados bajo la supervisión del Profesor/a-Tutor/a. **Es muy importante que el estudiante contacte con el/la Profesor/a-Tutor/a de su Centro Asociado al comenzar el semestre para conocer todos los detalles sobre la realización de las prácticas en su propio Centro** (se recuerda que cada Centro Asociado tiene su propio calendario de prácticas y Tutor/a asignado).
Las **fechas de realización** dependen del calendario establecido por cada Centro Asociado, si bien suelen realizarse con carácter general entre los **meses de abril y mayo.**
La **nota de prácticas** se determina en función de la correcta resolución de los supuestos prácticos planteados en el **guion de prácticas** facilitado en el curso virtual, en la carpeta “Documentos”. **Son evaluadas por el/la Profesor/a-Tutor/a a través de la plataforma del curso virtual.**
Su realización está estimada en unas 18 horas; de la cuales, alrededor de 4 horas serán presenciales impartidas por el Profesor Tutor en el Centro Asociado y, el resto, trabajo personal del alumno, tutorizado. Los supuestos prácticos propuestos contemplan estos dos aspectos:
1.- Interpretación de microestructuras de aleaciones metálicas obtenidas por análisis metalográfico, mediante sus diagramas de fase
2.- Metalografía de las aleaciones férreas
3.- Aplicaciones de las aleaciones férreas
**La calificación obtenida en las prácticas se guarda para sucesivos cursos** si no se aprueba el examen.

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.