



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Asignatura <i>Course</i>	DISEÑO METALÚRGICO		
Materia <i>Subject area</i>	Ingeniería de Materiales		
Módulo <i>Module</i>	Tecnología específica mecánica		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Ingeniería Mecánica		
Plan <i>Curriculum</i>	455	Código <i>Code</i>	42637
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Segundo cuatrimestre	Tipo/Carácter <i>Type</i>	OP
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado	Curso <i>Course</i>	4º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	4.5		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Español		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Los profesores que impartirán la asignatura y su contacto se identificarán a principio de curso a través del campus virtual de la UVa. Profesor responsable: Fernando Martín Pedrosa.		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	Los profesores que impartirán la asignatura y su contacto se identificarán a principio de curso a través del campus virtual de la UVa. Tutorías: Consultar la web de la UVa o contactar con el profesor para concertar una cita. Se responderá en 48 horas, excepto fines de semana.		
Departamento <i>Department</i>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación		
Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	19 de junio de 2026		

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Consiste en una asignatura optativa que complementa a Ciencia de Materiales, Ingeniería de Materiales y Soldadura. Se considera que el estudiante tiene conocimientos suficientes sobre propiedades y características de los distintos materiales metálicos industriales, técnicas de fabricación metálica y metodologías de control de calidad metalúrgica. Se considera también que el estudiante ha superado la asignatura de Ingeniería de Materiales.

Se pretende cubrir diversos aspectos que tienen que ver con el empleo de diversos materiales metálicos, especialmente aleaciones, en la concepción y desarrollo de piezas fabricadas con materiales metálicos.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Conforma una unidad temática con el resto de las asignaturas del área de conocimiento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería metalúrgica que ya se han mencionado en el párrafo anterior.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Ninguno.



2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos

Knowledge or content

2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas

Skills or abilities

2.3 (RD822/2021) Competencias

Competences

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

CG1: Capacidad de análisis y síntesis.

CG4: Capacidad de expresión escrita.

CG6: Capacidad de resolución de problemas.

CG8: Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica

CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

CG10: Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

CG14: Capacidad de evaluar.

CG15: Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

CE25: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

COPT12: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en el diseño metalúrgico.



3. Objetivos

Course Objectives

- Comprender las implicaciones de la ingeniería metalúrgica en el diseño industrial y el diseño metalúrgico, en concreto.
- Conocer los principales procesos industriales de fabricación y su afectación en la microestructura, características de los metales y comportamiento en servicio.
- Conocer las limitaciones y dificultades que se encuentra el ingeniero al formar parte de un proceso industrial a nivel de diseño
- Conocer la terminología técnica básica.
- Conocer la conformabilidad de los materiales metálicos en sus aspectos metalúrgicos.
- Conocer la posible defectología metalúrgica inducida por un proceso de producción.
- Entender el concepto de calidad metalúrgica.
- Conocer las metodologías de control y evaluación de calidad metalúrgica.
- Entender qué es comportamiento en servicio y las implicaciones prácticas de los fallos en servicio.
- Conocer la normativa aplicable.

**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Course Contents and/or Modules**

La asignatura se organiza en tres bloques y en 11 temas y 4 prácticas.

Tema 1. Diseño metalúrgico

Bloque 1: Comportamiento en servicio y diseño

Tema 2. Corrosión y protección

Tema 3. Corrosión de estructuras metálicas

Tema 4. Tribología y tribocorrosión

Bloque 2: Materiales metálicos para el diseño

Tema 5. Biomateriales metálicos

Tema 6. Metalurgia de polvos

Tema 7. Tratamientos termomecánicos

Tema 8. Tratamientos superficiales

Tema 9. Obtención y reciclado de metales

Tema 10. Metodología en la selección de materiales

Bloque 3: Ensayos y caracterización

Práctica 1. Ensayos sobre corrosión y tribocorrosión

Práctica 2. Ensayos sobre pulvimetalurgia

Práctica 3. Análisis de imagen avanzada

Práctica 4. Ensayos sobre fabricación 3D (visita empresa)

Tema 1: Diseño metalúrgico

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0.1
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

Explicación del concepto de diseño industrial y de la organización de la asignatura

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Entender cuáles son los objetivos del resto de los temas

c. Contenidos**c. Contents**

TEMA	TÍTULO	HORAS
1	Diseño metalúrgico	1

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**



Método expositivo con ejemplos industriales.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases en el aula.

f. Evaluación

f. Assessment

Ver sección 7.

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

No existe un solo libro que se pueda considerar como básico.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Es muy variada y se recoge la lista completa del curso en este enlace: [Lista de libros](#)

(https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/8184324050005774?auth=SAML)

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Acceso al Campus Virtual de la Uva.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
0.1	La primera semana

Bloque 1: Comportamiento en servicio y diseño



Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.2
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Tratamiento de diversas temáticas relacionadas con la concepción de producto y que no se han tratado en otras asignaturas del área de conocimiento.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Conocer y entender de cada clase de materiales metálicos de interés industrial su comportamiento en servicio.
Conocer y entender temáticas no tratadas en otras asignaturas y que son relevantes para el diseño metalúrgico.

c. Contenidos

c. Contents

TEMA	TÍTULO	HORAS
2	Corrosión y protección	4
3	Corrosión de estructuras metálicas	5
4	Tribología y tribocorrosión	3

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Método expositivo con ejemplos industriales.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases en el aula.

f. Evaluación

f. Assessment

Ver sección 7.

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

No existe un solo libro que se pueda considerar como básico.



g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Es muy variada y se recoge la lista completa del curso en este enlace: [Lista de libros](#)

(https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/8184324050005774?auth=SAML)

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Acceso al Campus Virtual de la Uva.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
1.2	Previsiblemente las primeras 4 semanas

Bloque 2: Materiales metálicos para el diseño

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.9
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Exposición de los materiales metálicos de interés industrial. Tratamiento de diversas temáticas relacionadas con la concepción de producto y que no se han tratado en otras asignaturas del área de conocimiento.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Reconocer y entender todo el amplio espectro que abarca la calidad industrial y materializarlas en lo concerniente a la fabricación con materiales metálicos. Conocer y entender temáticas no tratadas en otras asignaturas y que son relevantes para el diseño metalúrgico. Conocer y entender las distintas etapas del diseño integral metalúrgico.

c. Contenidos

c. Contents

TEMA	TÍTULO	HORAS
------	--------	-------



5	Biomateriales metálicos	2
6	Metalurgia de polvos	3
7	Tratamientos termomecánicos	4
8	Tratamientos superficiales	4
9	Obtención y reciclado de metales	2
10	Metodología en la selección de materiales	4

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Método expositivo con ejemplos industriales.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases en el aula.

f. Evaluación

f. Assessment

Ver sección 7.

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

No existe un solo libro que se pueda considerar como básico.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Es muy variada y se recoge la lista completa del curso en este enlace: [Lista de libros](#)

(https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/8184324050005774?auth=SAML)

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources



Acceso al Campus Virtual de la Uva.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
1.9	Previsiblemente las 8 últimas semanas

Bloque 3: Ensayos y caracterización

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.3
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Ensayos relacionados con el comportamiento de los materiales metálicos en aspectos no tratados en otras asignaturas.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Conocer y entender los distintos ensayos que podemos aplicar a los materiales metálicos.

c. Contenidos

c. Contents

PRÁCTICA	TÍTULO	HORAS
1	Ensayos sobre corrosión y tribocorrosión	2
2	Ensayos sobre pulvimetalurgia	2
3	Análisis de imagen avanzada	4
4	Ensayos sobre fabricación 3D (visita empresa)	5

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Descripción práctica de cada temática con ejemplos industriales.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases de demostración en aula y laboratorio.

f. Evaluación

f. Assessment



Ver sección 7.

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

No existe un solo libro que se pueda considerar como básico.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Es muy variada y se recoge la lista completa del curso en este enlace: [Lista de libros](#)

(https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/8184324050005774?auth=SAML)

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Acceso al Campus Virtual de la Uva.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
1.3	Previsiblemente los martes por la mañana, pero fuera de franja horaria

Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.

Add as many pages as modules you plan to include.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

**Instructional Methods and guiding methodological principles**

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo/Lección magistral participativa y no participativa	Clases T
Tutorías docentes y actividades de dirección, seguimiento y evaluación	

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura**Student Workload Table**

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
Clases de teoría	32	Estudio de los contenidos de teoría y problemas y laboratorios	67.5
Clases sobre ensayos	13	Seguimiento por parte del profesor	10
Total presencial <i>Total face-to-face</i>	45	Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>	77.5
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			112.5

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación**Assessment system and criteria**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
Evaluación continua	20%	Se realizará uno o varios exámenes durante el curso académico. Ver "criterios de calificación" para una descripción más detallada.
Evaluación final en la convocatoria ordinaria	Máximo 80 %	Examen en la fecha de la convocatoria ordinaria. Ver "criterios de calificación" para una descripción más detallada.
Evaluación en la convocatoria extraordinaria	Máximo 80%	Examen en la fecha de la convocatoria extraordinaria. Ver "criterios de calificación" para una descripción más detallada.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA**Evaluación continua:**

La evaluación continua tendrá un peso total del 20% de la nota final y consistirá en un examen tipo test y/o de



cuestiones cortas sobre lo impartido en el bloque 3. Ensayos y caracterización. **La asistencia es obligatoria. La no asistencia (o la no solicitud de convalidación por cursos anteriores) supone no poder examinarse en las convocatorias ordinaria y extraordinaria de examen.**

Convocatoria ordinaria:

Se evaluarán los contenidos desarrollados en los bloques 1 y 2 de la asignatura. Consistirá en un examen de preguntas tipo test y/o de cuestiones. Su valoración será del 80% de la nota final. El estudiante puede opcionalmente repetir el examen sobre el bloque 3 con el que conseguiría un 20% de la nota final. Si no realiza este último examen opcional, la nota será la obtenida durante el curso.

Convocatoria extraordinaria(*):

Se evaluarán los contenidos desarrollados en los bloques 1 y 2 de la asignatura. Consistirá en un examen de preguntas tipo test y/o de cuestiones. Su valoración será del 80% de la nota final. El estudiante puede opcionalmente repetir el examen sobre el bloque 3 con el que conseguiría un 20% de la nota final. Si no realiza este último examen opcional, la nota será la obtenida durante el curso.

Para superar la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, se deberá obtener al menos un 50% de la calificación total de la asignatura....

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

8. Consideraciones finales

Final remarks

