



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55001077 - Análisis Instrumental

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55001077 - Análisis Instrumental
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ana Maria Garcia Ruiz (Coordinador/a)	UD Metalurgia	ana.garcia.ruiz@upm.es	Sin horario. Solicitar por email
Mohammed Naffakh Cherradi-Hadi	UD Metalurgia	mohammed.naffakh@upm.e s	Sin horario. Solicitar por email
Antonio Portoles Garcia	UD Metalurgia	antonio.portoles@upm.es	Sin horario. Solicitar por email

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ciencias De Materiales MetÁlicos
- Estructura Y Propiedades De Materiales No MetÁlicos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE27C - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA578 - Conocer diferentes técnicas instrumentales disponibles en la actualidad para el análisis y caracterización de materiales utilizados en ingeniería

RA579 - Saber seleccionar la técnica instrumental adecuada para el análisis y caracterización de materiales, conociendo sus posibilidades y limitaciones

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura describe los fundamentos científicos y las aplicaciones de las principales técnicas instrumentales utilizadas en el análisis y caracterización de materiales. Se estructura en 5 módulos además de uno inicial de información general.

La asignatura incluye la realización obligatoria de prácticas y la elaboración de una memoria sobre su contenido.

El alumno tendrá que elaborar un trabajo relacionado con el contenido de la asignatura que deberá defender oralmente.

Se utilizará la plataforma de telenseñanza Moodle como parte de la metodología docente en apoyo a la enseñanza presencial.

La planificación de la asignatura puede sufrir modificaciones derivadas de la situación creada por la Covid-19.

5.2. Temario de la asignatura

1. Módulo 0. Información general de la asignatura
2. Módulo 1. Técnicas microscópicas
3. Módulo 2. Técnicas espectroscópicas
4. Módulo 3. Análisis químico elemental
5. Módulo 4. Análisis térmico
6. Módulo 5. Métodos cromatográficos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Información general. Introducción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Módulo 1. Técnicas microscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Módulo 1. Técnicas microscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Módulo 1. Técnicas microscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Módulo 2. Técnicas espectroscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Módulo 2. Técnicas espectroscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Módulo 2. Técnicas espectroscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Módulo 2. Técnicas espectroscópicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Módulo 3. Análisis químico elemental Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Módulo 3. Análisis químico Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	Módulo 4. Análisis térmico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de Evaluación Continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
11	Módulo 4. Análisis térmico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Módulo 4. Análisis térmico Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Módulo 5. Métodos cromatográficos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación de actividades prácticas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

13	Módulo 5. Métodos cromatográficos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación de trabajos individuales PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 02:00
14	Visita a centro de análisis Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas			Prueba de Evaluación Continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
15				
16				
17				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Prueba de Evaluación Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CG5 CG6 CE27C CG2 CG3
12	Evaluación de actividades prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CG5 CG6 CE27C CG2 CG3
13	Evaluación de trabajos individuales	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG5 CG6 CG2 CG3
14	Prueba de Evaluación Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CG5 CG6 CE27C CG2 CG3

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
12	Evaluación de actividades prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CG5 CG6 CE27C CG2 CG3
13	Evaluación de trabajos individuales	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG5 CG6 CG2 CG3

17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	5 / 10	CE27C CG2 CG3 CG5 CG6
----	--------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	-----------------------------------

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta la teoría, la elaboración de un trabajo y las prácticas.

En la valoración del trabajo se tendrá en cuenta tanto el contenido como su presentación oral.

En la valoración de las prácticas se tendrá en cuenta la asistencia y entrega de la memoria correspondiente.

Es necesario superar cada una de las partes para aprobar la asignatura.

El peso total de actividades de evaluación en la prueba final es solo del 60%, ya que la realización de las prácticas y la elaboración del trabajo representa el otro 40%.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Análisis Instrumental. R. Bermejo Moreno, A. Moreno Ramírez. Síntesis Ed, 2014	Bibliografía	
Principios de Análisis Instrumental. D.A. Skoog, F. J. Holler, S.R. Crouch, Ed. Cengage Learning, 2011	Bibliografía	

Análisis instrumental. K.A. Rubinson, J.F. Rubinson. Pearson Educación Ed, 2001	Bibliografía	
Plataforma Moodle	Recursos web	
Laboratorio de Análisis de Materiales	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Si las condiciones sanitarias lo permiten la asignatura se impartirá de manera presencial. En caso contrario podría impartirse de manera telemática a través de Teams o similar, reservando la presencialidad para la realización de las prácticas y las pruebas de evaluación.

La visita al centro de análisis se realizará si las condiciones sanitarias lo permiten.