



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energía

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**65001052 - Tecnología Mecánica Y De Mantenimiento**

### PLAN DE ESTUDIOS

06TM - Grado En Ingeniería En Tecnología Minera

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 65001052 - Tecnología Mecánica y de Mantenimiento              |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Optativa   |
| <b>Curso</b>                               | Cuarto curso   |
| <b>Semestre</b>                            | Octavo semestre  |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio  |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 06TM - Grado en Ingeniería en Tecnología Minera                |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía |
| <b>Curso académico</b>                     | 2023-24  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                          | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías<br/>*</b>       |
|--|-----------------|---------------------------|--|
| Carlos Lopez Jimeno<br>(Coordinador/a) | 223             | carlos.lopezj@upm.es      | M - 12:00 - 14:00<br>J - 12:00 - 14:00 |
| Laura Maria Valle Falcones             | 635             | lauramaria.valle@upm.es   | M - 08:30 - 09:00<br>J - 08:30 - 09:00 |

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

## 2.3. Profesorado externo

| Nombre               | Correo electrónico  | Centro de procedencia |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Antonio León Sánchez | antonio.leon@upm.es | E.T.S.I.M.E.          |

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Mecanica
- Mecanica De Fluidos
- Tecnologia De Materiales
- Teoria De Estructuras Y Procedimientos De Construccion
- Instalaciones Electricas
- Laboreo De Minas I
- Laboreo De Minas Ii
- Obras Subterraneas
- Plantas De Tratamiento De Minerales

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Expresión gráfica
- Estadística
- Mecánica
- Mecánica de Fluidos
- Tecnología de Materiales
- Electrotécnia

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG 1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Tecnología Minera.

CG 2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la función de asesoría en estos campos.

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG 6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

CG 7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la ingeniería en tecnología minera en sus actividades profesionales.

CG 9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

F10 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.

F11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.

F32 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.

F4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA254 - Conocimiento de resistencia de materiales y cálculo de elementos mecánicos.

RA256 - Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos de instalaciones mecánicas con su mantenimiento.

RA257 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de los proyectos, plantas e instalaciones.

RA255 - Capacidad científico-técnica y conocimiento de las funciones de análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción y mantenimiento.

RA258 - Conocer las exigencias básicas de diseño de elementos para el diagnóstico en los trabajos de mantenimiento.

RA259 - Calcular mecanismos y elementos de máquinas.

RA260 - Comprender los sistemas hidráulicos y sus aplicaciones.

RA261 - Comprender los sistemas de engrase y sus aplicaciones.

RA262 - Comprender las técnicas de mantenimiento.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata de los conocimientos básicos para el diseño de elementos de máquinas, incluyendo las transmisiones hidráulicas y los sistemas de engrase, y de las técnicas aplicadas al mantenimiento con especial atención a la medición y análisis de vibraciones.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Máquinas y mecanismos. Fundamentos del diseño
2. Diseño de elementos simples de máquinas
3. Sistemas mecánicos e hidráulicos de transmisión de energía
4. Lubricación
5. Técnicas aplicadas al mantenimiento

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad en aula  | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación   |
|-----|--|--------------------------|----------------|---|
| 1   | <p><b>Clases teóricas Tema 1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clases teóricas Tema 2</b><br/>Duración: 04:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clases prácticas Temas 1 y 2</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |                          |                |   |
| 2   | <p><b>Clases prácticas Temas 1 y 2</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clases teóricas Tema 3</b><br/>Duración: 05:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clases prácticas Tema 3</b><br/>Duración: 01:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |                          |                | <p><b>Prueba de evaluación Temas 1 y 2</b><br/>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p>   |
| 3   | <p><b>Clases prácticas Tema 3</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clases teóricas Tema 4</b><br/>Duración: 06:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>  |                          |                |   |
| 4   | <p><b>Clases prácticas Tema 4</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clases teóricas Tema 5</b><br/>Duración: 03:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clases prácticas Tema 5</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>       |                          |                | <p><b>Prueba de evaluación Temas 3, 4 y 5</b><br/>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 03:00</p> <p><b>Examen final Temas 1,2,3,4 y 5</b><br/>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación sólo prueba final<br/>Presencial<br/>Duración: 04:00</p> |
| 5   |  |                          |                |   |
| 6   |  |                          |                |   |



|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 7  |  |  |  |  |
| 8  |  |  |  |  |
| 9  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |

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 (progresiva)

| Sem. | Descripción                         | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas           |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| 2    | Prueba de evaluación Temas 1 y 2    | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 50%             | 4 / 10      | F11<br>CG 1<br>CG 6<br>F4<br>F32 |
| 4    | Prueba de evaluación Temas 3, 4 y 5 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00    | 50%             | 4 / 10      | F11<br>CG 1<br>CG 6<br>F4<br>F32 |

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción                    | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas           |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| 4   | Examen final Temas 1,2,3,4 y 5 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 04:00    | 100%            | 5 / 10      | F11<br>CG 1<br>CG 6<br>F4<br>F32 |

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

La asignatura podrá superarse sin acudir al exámen final, siempre y cuando la nota media de las dos pruebas de evaluación continúa sea igual o superior a 5 puntos y la calificación en cada una de ellas haya resultado igual o superior a 4 puntos.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre   | Tipo         | Observaciones   |
|--|--------------|---|
| Libro  | Bibliografía | BUDYNAS, R.G y NISSBET, J,K Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. Novena Edición. Mcgraw- Hill, México 2011 |
| Ingeniería de Mantenimiento                          | Bibliografía | Autor: Crespo Marquez, A. et al.<br /> Editorial: AENOR Ediciones<br /> Año: 2004                               |
| Manual práctico de mantenimiento de planta de áridos | Bibliografía | Autor: Lara Leal, J.F.<br /> Editorial: Fueyo Editores<br /> Año: 2009  |