



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

**53001203 - Calculo De Maquinas**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 4. Descripción de la asignatura y temario.....   | 4  |
| 5. Cronograma.....                               | 5  |
| 6. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7  |
| 7. Recursos didácticos.....                      | 10 |
| 8. Otra información.....                         | 10 |

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 53001203 - Calculo de Maquinas                           |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria  |
| <b>Curso</b>                               | Segundo curso  |
| <b>Semestre</b>                            | Tercer semestre  |
| <b>Período de impartición</b>              | Septiembre-Enero   |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 05AZ - Master Universitario en Ingenieria Industrial     |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 05 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Industriales |
| <b>Curso académico</b>                     | 2021-22  |

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                           | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b>       | <b>Horario de tutorías</b><br>* |
|---|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Jose Luis Muñoz Sanz<br>(Coordinador/a) | DIM o Teams     | joseluis.munozs@upm.es          | Sin horario.                    |
| Javier Echavarri Otero                  | DIM o Teams     | javier.echavarri@upm.es         | Sin horario.                    |
| Juan Manuel Muñoz Guijosa               | DIM o Teams     | juanmanuel.munoz.guijosa@upm.es | Sin horario.                    |

|                           |             |                         |              |
|---------------------------|-------------|-------------------------|--------------|
| Julio Muñoz Garcia        | DIM o Teams | julio.munoz@upm.es      | Sin horario. |
| Francisco Franco Martinez | DIM o Teams | francisco.franco@upm.es | Sin horario. |

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

(d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.

(e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

(g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.

(i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE03 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

CG01 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería

mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG02 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

CG03 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG08 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

CG10 - Saber comunicar las conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan ¿a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

### **3.2. Resultados del aprendizaje**

RA126 - El alumno es capaz de valorar los efectos positivos y negativos de la solución a un problema de ingeniería que afectan a la sociedad, la economía y el medio ambiente.

RA62 - Conocer los usos, representación y aplicaciones de los principales elementos mecánicos

RA76 - diseño de un producto o servicio

RA133 - Valor de los enfoques de acuerdo a su relevancia, viabilidad y efectividad

RA63 - Utilizar normas técnicas

RA111 - El diseño del componente, proceso o sistema se realiza de acuerdo a las especificaciones dadas

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Transmisiones Planetarias de Engranajes
  - 1.1. Concepttos
  - 1.2. Cinemática y Dinámica de los Mecanismos Planetarios
  - 1.3. Aplicaciones de los mecanismos planetarios
2. Transmisiones deformables
  - 2.1. Correas
  - 2.2. Cadenas
  - 2.3. Cables
3. Muelles Mecánicos
  - 3.1. Tipologías
  - 3.2. Diseño y cálculo
  - 3.3. Alpicaciones
4. Transmisiones Hidraulicas y Naumáticas

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza  | Actividades de evaluación   |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| 1   |                              |                                     | <b>Transmisiones Planetarias</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral               |   |
| 2   |                              |                                     | <b>Transmisiones Planetarias</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral               |   |
| 3   |                              |                                     | <b>Transmisiones Planetarias</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral               |   |
| 4   |                              |                                     | <b>Transmisiones Planetarias</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas              |   |
| 5   |                              |                                     | <b>Transmisiones Planetarias</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas              |   |
| 6   |                              |                                     | <b>Transmisiones Planetarias</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas              | <b>Trabajo</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00 |
| 7   |                              |                                     | <b>muelles</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                                 |   |
| 8   |                              |                                     | <b>muelles</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                                 |   |
| 9   |                              |                                     | <b>Muelles</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas                                |   |
| 10  |                              |                                     | <b>Transmisiones Neumáticas e Hidráulicas</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |   |
| 11  |                              |                                     | <b>Transmisiones Neumáticas e Hidráulicas</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |   |
| 12  |                              |                                     | <b>Transmisiones Neumáticas e Hidráulicas</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | <b>Trabajo</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00 |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 13 |  |  | <b>Transmisiones Deformables</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |  |
| 14 |  |  | <b>Transmisiones Deformables</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |
| 15 |  |  | <b>Transmisiones Deformables</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |  |
| 16 |  |  | <b>Transmisiones Deformables</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | <b>Trabajo</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00  |
| 17 |  |  |  | <b>EXAMEN JUNIO (RENUNCIA A EVALUACION CONTINUA)</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 02:00<br><br><b>Examen</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>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.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad                               | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|------|-------------|---|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 6    | Trabajo     | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00    | 50%             | / 10        | (c)<br>CG02<br>CG03<br>(i)<br>CG08<br>CG10<br>CB07<br>(a)<br>(e)<br>(k)<br>CE03 |
| 12   | Trabajo     | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00    | 50%             | / 10        | (c)<br>CG02<br>CG03<br>(i)<br>CG08<br>CG10<br>CB07<br>(a)<br>(e)<br>(k)<br>CE03 |
| 16   | Trabajo     | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00    | 50%             | / 10        | (c)<br>CG02<br>CG03<br>(i)<br>CG08<br>CG10<br>CB07<br>(a)<br>(e)<br>(k)<br>CE03 |

|    |        |                                     |            |       |     |        |   |
|----|--------|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|---|
| 17 | Examen | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 50% | 2 / 10 | (c)<br>(d)<br>(g)<br>CB09<br>CB10<br>CG11<br>CG01<br>CG02<br>CG03<br>(i)<br>CG08<br>CG10<br>CB07<br>(a)<br>(e)<br>(k)<br>CE03 |
|----|--------|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|---|

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción                                   | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|-----|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 17  | EXAMEN JUNIO (RENUNCIA A EVALUACION CONTINUA) | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      | (c)<br>(d)<br>(g)<br>CB09<br>CB10<br>CG11<br>CG01<br>CG02<br>CG03<br>(i)<br>CG08<br>CG10<br>CB07<br>(a)<br>(e)<br>(k)<br>CE03 |

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción  | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| EXAMEN JULIO | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      | (c)<br>(d)<br>(g)<br>CB09<br>CB10<br>CG11<br>CG01<br>CG02<br>CG03<br>(i)<br>CG08<br>CG10<br>CB07<br>(a)<br>(e)<br>(k)<br>CE03 |

## 6.2. Criterios de evaluación

50 % trabajo individual y 50 % Examen en Evaluación continua (convocatoria de junio), examen en la convocatoria de julio.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre             | Tipo         | Observaciones                                |
|--------------------|--------------|--|
| Recursos en Moodle | Recursos web | Comunicación, recursos y entrega de trabajos |
| Videos ayuda       | Recursos web | Presentaciones en video UOMDrive             |

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

La tele enseñanza se realizara a traves de videos y clasee online en Teamas o Skype empresarial, los exámenes en Moodle exama. si la situación sanitaria lo permite se regresaria a la enseñanza presencial.