



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

**53001864 - Matemáticas para Automática y Robótica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001864 - Matemáticas para Automática y Robótica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jose Maria Sebastian Zuñiga	Automática	jose.sebastian@upm.es	Sin horario. Consultar con el profesor
Paloma De La Puente Yusty (Coordinador/a)	Automática	paloma.delapuerta@upm.es	Sin horario. Consultar con el profesor

\* 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

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA337 - El alumno debe conocer las posibles alternativas matemáticas para la solución de un problema en automática y robótica

RA338 - El alumno debe establecer la correcta algorítmica que conduce de un problema correctamente formulado a una solución válida.

RA336 - El alumno debe ser capaz de formalizar problemas de automática y robótica haciendo el correcto uso de las herramientas matemáticas presentadas en la asignatura

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura recoge las principales bases matemáticas necesarias para cursar las asignaturas del Máster en Automática y Robótica. Partiendo de los conceptos incluidos en las asignaturas de matemáticas de los grados de referencia, ahonda en nuevos conceptos destacando su importancia y su relación con la temática del máster.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Álgebra Matricial
2. Optimización Lineal y No Lineal
3. Probabilidad y Estadística. Diseño de Experimentos.
4. Bases para Robótica

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Probabilidad y Estadística. Diseño de Experimentos.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Probabilidad y Estadística. Diseño de Experimentos.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Probabilidad y Estadística. Diseño de Experimentos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Optimización Lineal y No Lineal</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica de Laboratorio utilizando Matlab</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>2. Optimización Lineal y No Lineal</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Optimización Lineal y No Lineal</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Álgebra Matricial</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica de Laboratorio utilizando Matlab</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Bases para Robótica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Actividades de participación en la asignatura</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00
7				<b>Examen práctico con computador</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00  <b>Examen escrito</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
8				
9				

10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				<p><b>Examen sobre aspectos teóricos de la asignatura</b>  EX: Técnica del tipo Examen Escrito  Evaluación sólo prueba final  Duración: 01:00</p> <p><b>Examen práctico</b>  EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas  Evaluación sólo prueba final  Duración: 01:00</p>
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 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	Actividades de participación en la asignatura	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	10%	0 / 10	CB06
7	Examen práctico con computador	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CB06
7	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CB06

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen sobre aspectos teóricos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CB06
16	Examen práctico	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CB06

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen sobre aspectos teóricos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CB06



## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación consta de dos partes:

- Evaluación del uso de herramientas de cálculo matemático aplicadas a la Automática y la Robótica
- Evaluación de conocimientos teóricos de la asignatura

Se podrá optar a un punto adicional por la realización de otras actividades propuestas por el profesor

Las competencias son las mismas que en la asignatura correspondiente del Master en Automática y Robótica (Plan 05BH)

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Matemáticas para Automática y Robótica	Recursos web	Presentaciones de clase
Lista de enlaces publicada en Moodle	Recursos web	