



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño  
Industrial

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**563000145 - Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería de Producción**

### PLAN DE ESTUDIOS

56AF - Máster Universitario En Ingeniería De Producción

### 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>	563000145 - Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería de Producción
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<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>	56AF - MÁster Universitario En Ingeniería De Producción
<b>Centro responsable de la titulación</b>	56 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria y Diseño Industrial
<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> *
Jesus San Martin Moreno (Coordinador/a)	A222	jesus.sanmartin@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

CEC03 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de productos, sistemas y procesos en centros tecnológicos y de ingeniería

CEI16 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA18 - Capacidad para crear un modelo matemático a partir de un problema físico

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene dos bloques, uno dedicado a la estadística y otro a la dinámica de sistemas tal como se muestra a continuación

#### 1.- ESTADISTICA

1.1 Estimación puntual

1.2 Estimación por intervalos de confianza

1.3 Contraste de hipótesis

1.4 Inferencia no paramétrica

1.5 Regresión lineal simple

#### 2.- DINAMICA DE SISTEMAS

## 2.1 Introducción a la dinámica de sistemas

## 2.2 Bifurcaciones locales en R

## 2.3 Aplicaciones

En la parte estadística se les enseñará a aplicar los criterios estadísticos para la toma de decisiones. En la dinámica de sistemas se les enseñará a modelar sistemas y estudiar los efectos no lineales

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Estimación puntual
2. Estimación por intervalos de confianza
3. Contraste de hipótesis
4. Inferencia no paramétrica
5. Regresión lineal simple
6. Introducción a la dinámica de sistemas
7. Bifurcaciones locales en R
8. Aplicaciones

## 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>Teoría. tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 1</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
2	<b>Teoría. tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	<b>Teoría. tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	<b>Repaso temas anteriores</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Resolución de problemas individualmente</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
5	<b>Teoría. tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	<b>Teoría. tema 4 continuación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 4 continuación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
7	<b>Teoría. tema 5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 5</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
8	<b>Teoría. tema 5 continuación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas tema 5 continuación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
9	<b>Repaso temas anteriores</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Resolución de problemas individualmente</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
10	<b>Teoría. tema 6</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Discusión en grupo y aplicación de las técnicas</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
11	<b>Teoría. tema 7</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Discusión en grupo y aplicación de las técnicas</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	

12	<b>Teoría. tema 8</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Discusión en grupo y aplicación de las técnicas</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
13				<b>Presentación en grupo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
14				
15				
16				
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

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
4	Resolución de problemas individualmente	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	35%	5 / 10	CEC03 CEI16
9	Resolución de problemas individualmente	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CEC03 CEI16
13	Presentación en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CEC03 CEI16

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CEC03 CEI16

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

Superar las pruebas orales y escritas establecidas

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
STROGATZ: Nonlinear Dynamics and Chaos	Bibliografía	
RUIZ-MAYA Y OTRO: Fundamentos de Inferencia Estadística Ed. AC	Bibliografía	
DANIEL PEÑA: Estadística: Modelos y Métodos Alianza Universidad.	Bibliografía	
<a href="http://www.fca.unl.edu.ar/InferEst/EstimParam.htm#indice">http://www.fca.unl.edu.ar/InferEst/EstimParam.htm#indice</a>	Recursos web	