



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

53001577 - Programación Avanzada

PLAN DE ESTUDIOS

05BH - Master Universitario En Automatica Y Robotica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001577 - Programación Avanzada
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05BH - Master Universitario en Automatica y Robotica
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Claudio Rossi (Coordinador/a)	UD Automática	claudio.rossi@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Automática y Robótica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación en lenguaje C fluida
- Conocimientos del S.O. linux

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

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 (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE05 - Capacidad para aplicar técnicas matemáticas adecuadas en la resolución de problemas de Automática y Robótica

CG03 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares

CT02 - Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

4.2. Resultados del aprendizaje

RA49 - Conocimiento y aplicación de técnicas de programación de sistemas embebidos de tiempo real.
Conocimiento de algorítmica avanzada y complejidad computacional

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Sistemas operativos de tiempo real , comunicación inter-proceso; algorítmica avanzada

5.2. Temario de la asignatura

1. Sistema Operativo y procesos
2. Gestión de procesos
3. Pipelines y colas de mensajes
4. Memoria compartida
5. Sincronización de procesos con semaforos
6. Sockets
7. Threads y señales
8. Algoritmos de ordenación
9. Algoritmos sobre listas enlazadas y arboles
10. Recursividad

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			Sistemas operativos y procesos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2			Gestión de procesos; fork Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Gestión de procesos; fork Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
3		Tutoría de grupo: Procesos y fork Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Práctica 1 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
4			IPC básica: pipelines Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral IPC básica: pipelines Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
5			Colas de mensajes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Colas de mensajes Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
6		Tutoría de grupo: Pipelines y colas de mensajes Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Práctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
7			Memoria compartida y semáforos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Memoria compartida y semáforos Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	

8			Sockets Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sockets Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
9			Señales y threads Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
10		Tutoría de grupo: memoria compartida, semáforos y sockets Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
11			Arrays y algoritmos de ordenación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
12			Recursividad/1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13			Estructuras dinámicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
14		Tutoría de grupo: Algoritmos y estructuras de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Práctica 4 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
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
3	Entrega Práctica 1	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05
6	Entrega Práctica 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05
10	Entrega Práctica 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05
14	Entrega Práctica 4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entrega Práctica 1	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05
6	Entrega Práctica 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05

10	Entrega Práctica 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05
14	Entrega Práctica 4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG03 CB07 CT02 CT05 CE05

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación linux de las prácticas en lenguaje C.