

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	34888
<b>Nombre</b>	Programación
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2021 - 2022

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1403 - Grado de Ingeniería Telemática	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	3	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1403 - Grado de Ingeniería Telemática	12 - Programación	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
GUTIERREZ AGUADO, JUAN	240 - Informática

**RESUMEN**

La asignatura “**Programación**” es una asignatura del tercer curso del Grado de Ingeniería Telemática, que cubre una parte de la materia obligatoria *Programación*.

En esta asignatura se amplían los conocimientos y habilidades adquiridos en la asignatura “*Ampliación de Informática*” de segundo curso (algoritmia y estructuras de datos). En concreto se introduce el lenguaje de programación Java (orientación a objetos, herencia, tipos parametrizados y concurrencia), la Entrada/Salida, la programación en red con diferentes protocolos (UDP, TCP y HTTP) y la programación distribuida mediante la Invocación Remota de Métodos.

El objetivo es que el alumno adquiera la capacidad de desarrollar aplicaciones que usen todos estos conceptos de forma adecuada para cumplir unos requisitos determinados



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Se recomienda haber cursado las asignaturas (impartidas hasta el curso anterior) correspondientes a la materia de Informática y la asignatura Sistemas operativos que forma parte de la materia Programación

## COMPETENCIAS

### 1403 - Grado de Ingeniería Telemática

- R1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
- G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- R2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
- R3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
- R7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
- E6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
- E7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura permite obtener los siguientes resultados de aprendizaje o capacidades:

1. Programar aplicaciones utilizando correctamente los conceptos de orientación a objetos (G3, G4, R1).
2. Declarar y usar de forma apropiada jerarquías de clases, clases abstractas, interfaces y tipos parametrizados (G3, G4, R1).
3. Desarrollar aplicaciones que utilicen concurrencia y recursos compartidos que sincronicen tareas (G3, G4, R1, E7).



4. Crear flujos de entrada o salida apropiados según las especificaciones. Usar serialización de objetos (G3, G4, R1).
5. Usar entornos de desarrollo integrados para el desarrollo, depuración y ejecución de las aplicaciones (G3, G4, R1).
6. Usar las herramientas apropiadas para compilar y ejecutar aplicaciones (G3, G4, R1).
7. Encontrar e interpretar la información del API de Java (G3, G4, R1).
8. Desarrollar aplicaciones distribuidas en red usando el protocolo UDP (G3, G4, R1, R7, E6, E7)
9. Desarrollar aplicaciones distribuidas en red usando el protocolo TCP (G3, G4, R1, R7, E6, E7)
10. Desarrollar aplicaciones distribuidas en red usando el protocolo HTTP (G3, G4, R1, R7, E6, E7)
11. Desarrollar aplicaciones distribuidas usando el middleware de objetos distribuidos RMI y explicar la motivación de los diferentes elementos (G3, G4, R1, R7, E6, E7).
12. Desarrollar aplicaciones distribuidas en red usando adecuadamente los elementos estudiados: concurrencia, entrada/salida/serialización, protocolos, etc. en nuevos contextos (G3, G4, R1, R7, E6, E7).

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Orientación a objetos con Java

Revisión de conceptos: Clases, métodos, objetos, mensajes y encapsulación.  
Referencias frente a tipos primitivos  
Herencia, jerarquías de clases, clases abstractas, interfaces, polimorfismo  
Tipos parametrizados: declaración y uso.  
Excepciones: declaración y tratamiento.

### 2. Programación concurrente

Tareas concurrentes a nivel lógico: hilos  
Problemas en el acceso a recursos compartidos: sección crítica  
Sincronización de tareas mediante monitores

### 3. Entrada /Salida

Flujos orientados a bytes de entrada y salida de bajo nivel y filtrados  
Flujos orientados a caracteres de entrada y salida de bajo nivel y filtrados  
Serialización de objetos

### 4. Programación en red

Clases para el trabajo con el protocolo UDP  
Clases para el trabajo con el protocolo TCP  
Clases para el trabajo con el protocolo HTTP



## 5. Programación distribuida y middleware

Middleware

Programación distribuida con RMI

### VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	18,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	30,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	2,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

### METODOLOGÍA DOCENTE

Las metodologías que se proponen para esta asignatura son:

- Clases teóricas en las que se fomentará la participación de los alumnos.
- Solución de problemas incidiendo en la discusión de los mismos.
- Sesiones de laboratorio en las que se aplicarán los conceptos y procedimientos de teoría para construir aplicaciones.
- Estudio autónomo.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

### EVALUACIÓN

#### PRIMERA CONVOCATORIA:

La nota está compuesta por una parte de teoría y otra de prácticas.

La nota de Teoría ( $N_t$ ) tiene en cuenta:

- Cuestionarios realizados en Aula Virtual (20%)
- Dos boletines (10%)
- Dos pruebas de evaluación (70%)



Una de las pruebas se realizará a mitad del cuatrimestre y otra en la fecha fijada por la ETSE para la primera convocatoria. Estas pruebas contendrán preguntas de teoría, cuestiones similares a las realizadas en los boletines y pueden abarcar contenidos realizados en los laboratorios.

La nota de Prácticas (N<sub>p</sub>) tiene en cuenta:

- Cuestionarios a entregar al finalizar la sesión de laboratorio (75%)
- Trabajo académico sobre una de las prácticas (25%)

NOTA FINAL:

Si la nota N<sub>p</sub> y la nota N<sub>1</sub> son mayores o iguales que 4, la nota final será la media ponderada:

$$N_f = 0.7 \cdot N_1 + 0.3 \cdot N_p$$

En caso contrario, se suspenderá la asignatura en primera convocatoria.

La nota N<sub>t</sub> es recuperable sin embargo, la nota N<sub>p</sub> no es recuperable para la segunda convocatoria.

N<sub>T</sub> evalúan las siguientes competencias: G3, G4, R7, E6 y E7

N<sub>P</sub> evalúa las siguientes competencias: G3, G4, R1, R7, E6 y E7

## SEGUNDA CONVOCATORIA

En la fecha que establezca la ETSE para la segunda convocatoria se realizará un examen que contendrá aspectos teóricos, cuestiones y aspectos prácticos.

Si N<sub>e</sub> y N<sub>p</sub> son mayores o iguales que 4 se realizará la media ponderada:

$$N_f = 0.7 \cdot N_e + 0.3 \cdot N_p$$

dónde

N<sub>e</sub> = Nota del examen

N<sub>p</sub> = Nota de prácticas

N<sub>E</sub> evalúa las siguientes competencias: G3, G4, R7, E6 y E7

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Másteres.



## REFERENCIAS

### Básicas

- Java, cómo programar. Deitel y Deitel. 9 ed. 2012. Pearson Educación
- Core Java, Volume I--Fundamentals, Cay S. Horstmann, Gary Cornell, 8 ed, 2008, Prentice Hall
- Core Java, Volume II--Advanced Features, Cay S. Horstmann, Gary Cornell, 8th ed, 2008, Prentice Hall
- Java Network Programming and Distributed Computing, David Reilly, Michael Reilly, Addison Wesley, 2002
- API de Java: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

### Complementarias

- C1 Documentación: <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/>

## ADENDA COVID-19

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

*Si la situación sanitaria lo requiere, la Comisión Académica de la Titulación aprobará un Modelo Docente de la Titulación y su adaptación a cada asignatura, estableciéndose en dicho modelo las condiciones concretas en las que se desarrollará la docencia de la asignatura, teniendo en cuenta los datos reales de matrícula y la disponibilidad de espacios.*

*En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, estas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos. Si el cierre afectara a alguna prueba de evaluación presencial de la asignatura, esta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual a través de las herramientas con soporte institucional de la Universitat de València. Los porcentajes de cada prueba de evaluación permanecerán invariables, según lo establecido por esta guía.*

En el caso de que las circunstancias por la COVID-19 fueren a continuar de forma on-line, los boletines y las pruebas se realizarán de forma no presencial usando Aula Virtual.

Las clases de teoría se realizarán de forma síncrona usando Teams combinando: vídeos, ejercicios, talleres, cuestionarios, etc.

Las clases de laboratorio se realizarán de forma síncrona usando Teams y los cuestionarios de las sesiones de laboratorio se entregarán por Aula Virtual.



Esta adenda únicamente se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno.

