

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

<b>Código</b>	34796
<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>
1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	2	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	9 - Programación	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ORTIGOSA ARAQUE, NURIA	240 - Informática

**RESUMEN**

La asignatura Programación tiene 6 ECTS, se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso en el Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación. Su finalidad es la de proporcionar a los alumnos una introducción al lenguaje de programación Java y proporcionar una visión amplia de diferentes APIs para el desarrollo de aplicaciones en red y distribuidas. Tras cursar la asignatura los alumnos deben ser capaces de desarrollar aplicaciones en red y distribuidas usando correctamente la orientación a objetos, tipos parametrizados, jerarquías de clases, la concurrencia y la sincronización de tareas concurrentes.

Los objetivos generales se enumeran a continuación:

- Programar aplicaciones utilizando correctamente los conceptos de orientación a objetos.
- Declarar y usar de forma apropiada jerarquías de clases, clases abstractas, interfaces y tipos parametrizados.
- Desarrollar aplicaciones que utilicen concurrencia y recursos compartidos que sincronicen tareas mediante semáforos o monitores.
- Crear flujos de entrada o salida apropiados según las especificaciones.
- Desarrollar aplicaciones en red usando diferentes protocolos.



- Usar entornos de desarrollo integrados para el desarrollo, depuración y ejecución de las aplicaciones. Usar las herramientas apropiadas para compilar y ejecutar aplicaciones.

## 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

Sin haber requisitos previos de matrícula, para una adecuada comprensión de la asignatura se recomienda cursar la materia: Informática.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 1402 - Grado en Ingeniería Electrónica 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.
- R7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Declarar clases para crear nuevos tipos, creación objetos y envío de mensajes. Usar los tipos definidos por el lenguaje (R7).
- Declarar y usar jerarquías de clases (R7).
- Declarar y usar tipos parametrizados y usar los que proporciona el lenguaje (R7).
- Declarar y usar hilos para la ejecución concurrente de código (R7).
- Explicar y usar semáforos y monitores para la sincronización de tareas en el acceso a recursos compartidos (R7).
- Enumerar y usar flujos de entrada y de salida. Usar flujos que añadan funcionalidad a los flujos de bajo nivel (R3).
- Declarar clases cuyas instancias se puedan serializar a través de flujos (R7).
- Desarrollar aplicaciones que utilicen el protocolo UDP tanto unicast como multicast (R7).
- Desarrollar aplicaciones que utilicen el protocolo TCP mediante sockets (R7).
- Usar entornos de desarrollo integrados para el desarrollo, depuración y ejecución de las aplicaciones (R2).



Además, el alumno debe desarrollar las siguientes destrezas:

- Encontrar e interpretar la información del API de Java (G3).
- Discutir las ventajas/desventajas de diferentes aproximaciones a la hora de resolver un problema dado (G4).
- Elaborar, redactar y presentar textos académicos. Además se realizará énfasis en que cualquier pieza escrita debe tener unos estándares de calidad basados en la cohesión, la claridad, la lógica, etc., de los argumentos y evidencias que contiene (G4).

## 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

Mecanismos de sincronización de tareas concurrentes: semáforos y 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 y distribuida

Aplicaciones basadas en los protocolos UDP, TCP y HTTP

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	40,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Las metodologías que se proponen para esta asignatura son:

- Clases de teoría. Desarrollo de los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado. Previa a la asistencia a cada clase, se propone un tests online para que el alumno revise la información a tratar en clase, y así potenciar la participación y la resolución de dudas en el aula.
- Clases prácticas en aula. Complementan las lecciones expositivas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. En estas clases se resuelven cuestiones y problemas en el aula.
- Clases prácticas en laboratorio. Las prácticas se realizarán individualmente o en pequeños grupos en los que los alumnos desarrollarán los contenidos teóricos y prácticos mediante su aplicación en casos realistas utilizando el material específico correspondiente y bajo la supervisión del profesor. En cada práctica, los alumnos realizarán un ejercicio previo a la práctica que se entregará antes de la realización de la práctica. Este ejercicio tiene como objetivo analizar el trabajo que se va a realizar en el laboratorio, y relacionarlo con los conceptos vistos en las clases teóricas. La asistencia a las prácticas es obligatoria y es una actividad no recuperable.
- Trabajo autónomo del estudiante. Realización de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula, búsquedas bibliográficas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). La realización de estas actividades será unas veces individual, para potenciar la autonomía del estudiante, y otras veces en pequeños grupos, para potenciar la capacidad de integración en grupos de trabajo, así como la capacidad de liderazgo y de coordinación.
- Aula Virtual. Se utilizar la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado, y también para la realización de tests y ejercicios correctores online. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase.



## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta las siguientes dimensiones:

- Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: tests online previos a las clases de teoría y la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos que se plantearán en el Aula virtual (*N\_Continua*) (R2, R3).
- Prueba intermedia individual de evaluación continua (examen parcial) que contendrá cuestiones teóricas-prácticas y problemas. Esta prueba eliminará materia para el examen final siempre que la nota sea mayor o igual que 5, y hará media con la nota del examen final (Nproves) (R7).
- Evaluación de las actividades desarrolladas en el laboratorio. Puntualmente se podrán realizar exposiciones orales (individualmente y/o en grupo) para evaluar la capacidad de elaboración de documentos y transmisión de conocimientos (*N\_Practicas*). Para evaluar la nota de cada sesión, el trabajo previo puntuará un 35% y el desarrollo de la práctica un 65% (R7).

$$\text{Nota Final} = 10\% N\_Continua + 60\% (N\_Pruebas) + 30\% N\_Practicas$$

Para poder calcular la nota final todas las pruebas individuales (examen parcial y final) tienen que tener una nota igual o superior a 4.

En segunda convocatoria, se realizará un examen correspondiente a teoría/problemas/laboratorio. La nota final en la segunda convocatoria se realizará con la misma propuesta que la primera convocatoria o con una evaluación alternativa:

- Evaluación alternativa a la evaluación continua tendrá un examen final individual que contendrá tanto cuestiones teórico-prácticas como de problemas (*N\_Examen*).

$$\text{Nota Final} = 70\% (N\_Examen) + 30\% N\_Practicas$$

Para poder calcular la nota Final NExamen tendrá que ser mayor o igual a 4.

“En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por el establecido en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters

<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>”.

## REFERENCIAS

### Básicas

- Java. Cómo Programar. P. J. Deitel y H. M. Deitel. Pearson Educación, Séptima edición, 2008
- Java Network Programming and Distributed Computing. David Reilly, Michael Reilly. Addison-Wesley



### **Complementarias**

- Core Java 2. Volumen I. Cay S. Horstmann ; Gary Cornell, Prentice Hall, séptima edición, 2005
- Core Java 2. Volumen II. Cay S. Horstmann ; Gary Cornell, Prentice Hall, séptima edición, 2006

## **ADENDA COVID-19**

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

### **Contenidos**

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

### **Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

Se mantienen las distintas actividades descritas en la guía docente con la dedicación prevista.

El material para el seguimiento de las clases de teoría/problemas permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario, tanto si la docencia es presencial en el aula como si no lo es.

### **Metodología docente**

En las clases de teoría y de problemas se tenderá a la máxima presencialidad posible, siempre respetando las restricciones sanitarias que limitan el aforo de las aulas según se indique por las autoridades sanitarias competentes al porcentaje estimado de su ocupación habitual.

En función de la capacidad del aula y del número de estudiantes matriculados puede ser necesario distribuir a los estudiantes en dos grupos. De plantearse esta situación, cada grupo acudirá a las sesiones de teoría y problemas con presencia física en el aula por turnos rotativos, garantizándose así el cumplimiento de los criterios de ocupación de espacios.

El sistema de rotación se fijará una vez conocidos los datos reales de matrícula, garantizándose, en cualquier caso, que el porcentaje de presencialidad de todos los estudiantes matriculados en la asignatura sea el mismo.

Las clases de teoría y problemas se podrán seguir mediante videoconferencia síncrona a través de Aula Virtual en el mismo día y hora que estén programados.

Para completar las sesiones de teoría los estudiantes dispondrán de material en el aula virtual, para su trabajo autónomo.

Con respecto a las prácticas de laboratorio, la asistencia a las sesiones programadas en el horario será totalmente presencial.



Una vez se disponga de los datos reales de matrícula y se conozca la disponibilidad de espacios, la Comisión Académica de la Titulación aprobará el 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.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos.

### **Evaluación**

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la guía docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València.

La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

### **Bibliografía**

Se mantiene la bibliografía recomendada en la guía docente.