



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

GRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	95000304	1	6 ECTS	BÁSICA	PRIMER SEMESTRE
IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE				
ESPAÑOL	E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE					
INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS					

COORDINADOR/A
YOD SAMUEL MARTIN GARCIA - ys.martin@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

OTRAS RECOMENDACIONES

RESULTADOS

RD-1393/2007

Competencias

- CG06** Adoptar una actitud ante los problemas de su competencia que considere que su papel no es exclusivamente aportar soluciones sino, siempre que sea posible, participar además en la propia identificación u definición de dichos problemas
- CG05** Tener capacidad de análisis y síntesis, pensar de forma integrada, abordar los problemas desde diferentes perspectivas y estar siempre preparado para ¿to think out of the box¿
- CE20** Conocer y comprender los fundamentos de la informática, los principios de la arquitectura de computadores y manejar los sistemas operativos más comunes.
- CG01** Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender actividades o estudios posteriores de forma autónoma y con confianza.
- CG12** Tener capacidad de iniciativa, integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica en el ámbito del trabajo en equipo.
- CE21** Conocer, comprender y utilizar herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de simulación de sistemas.
- CE19** Capacidad para escribir programas utilizando los recursos de programación más habituales y aplicarlos a problemas de ingeniería.
- CG15** Transmitir la información adquirida, las ideas, los problemas y las soluciones de forma oral y escrita en castellano e inglés.
- CE22** Saber desarrollar algoritmos para la resolución de problemas informáticos en Ingeniería Biomédica.
- CG11** Elaborar y defender argumentos y resolver los problemas de forma efectiva y creativa.
- CG03** Ser capaz de manejar todas las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resultados de aprendizaje

- RA234** Entender los principios estructurales, funcionales y procesales de los ordenadores en el nivel de máquina convencional (arquitecturas, modos de direccionamiento, ejecución de programas, interrupciones, etc.), de modo que el alumno sea consciente de los procesos que se desencadenan en ese nivel al compilarse y ejecutarse los programas que conoce de la asignatura y el laboratorio de programación.

- RA238** Conocer los principios básicos de la arquitectura de ordenadores. Comprender el funcionamiento de los procesadores en el nivel de máquina convencional. Conocer los niveles y tipos de lenguajes de programación. Conocer los distintos tipos de software
-
- RA239** Saber que es un Sistema Operativo y para qué sirve. Conocer los conceptos básicos, objetivos, funcionamiento y evolución de los Sistemas Operativos. Comprender las funciones de los Sistemas Operativos.
-
- RA240** Conocer y saber aplicar la descomposición en clases, los mecanismos de visibilidad, las referencias entre objetos y la creación de objetos
-
- RA242** Saber usar un entorno moderno de programación para implementar, documentar, probar, empaquetar y desplegar programas sencillos.
-
- RA241** Conocer y saber aplicar la creación de interfaces-polimorfismo, la creación de clases derivadas por herencia y sombreado.
-
- RA201** Conocer los conceptos básicos de sistemas operativos, como su arquitectura, sus componentes y llamadas de sistemas
-
- RA172** Conocer los principios básicos del análisis y diseño de algoritmos y aplicarlos a algoritmos representativos
-
- RA205** Conocer y comprender el modelo cliente-servidor y distintas arquitecturas de sistemas telemáticos.
-
- RA237** Conocer los convenios de representación binaria, transmisión y almacenamiento de la información.
-
- RA245** Conocer y saber aplicar las sentencias de control para la implementación de algoritmos sencillos
-
- RA244** Conocer y saber aplicar el diseño de pruebas unitarias y el diseño de programas sencillos
-
- RA243** Saber manejar bibliotecas de clases genéricas para colecciones de datos
-
- RA150** Representar datos y realizar representaciones derivadas de los mismos.
-
- RA202** Conocer los conceptos básicos de la arquitectura de los ordenadores
-
- RA236** Conocer y saber aplicar los tipos primitivos de datos y los arrays
-
- RA235** Solucionar problemas mediante la programación de ordenadores.
-
- RA173** Solucionar problemas mediante la programación de ordenadores
-

DESCRIPCIÓN

La asignatura de Fundamentos de Programación pretende:

- que los alumnos conozcan los principios básicos de la arquitectura de los ordenadores y la representación de la información,
- que sepan lo que es un sistema operativo y para que sirve,
- que aprendan a resolver problemas programando,
- que aprendan a programar en Java,
- que aprendan a usar un entorno de desarrollo integrado profesional como Eclipse.

Se sigue un método docente basado en tres elementos:

1. Exposición de conceptos básicos en clase.
2. Sesiones guiadas en el laboratorio.
3. Prácticas PBL (Problem-Based Learning).

TEMARIO

1. Fundamentos de la informática

- 1.1. Sistemas informáticos y telemáticos: estructura y funcionamiento
- 1.2. Representación, almacenamiento y transmisión de la información

2. Programación imperativa secuencial

- 2.1. Herramientas y metodología para la programación: lenguajes de programación, entornos de desarrollo, ciclo de desarrollo, pensamiento computacional
- 2.2. Estructura básica de un programa: la secuencia de sentencias; entrada y salida estándar
- 2.3. Valores y expresiones aritméticas y textuales
- 2.4. Variables, objetos y referencias: declaración, construcción, inicialización y asignación
- 2.5. Invocación de métodos; funciones y procedimientos; operaciones aritméticas y textuales; encadenamiento y composición de llamadas

2.6. Concepto y uso de bibliotecas; objetos-valor y tipos enumerados

3. Programación estructurada (I)

3.1. Definición de funciones: organización y reutilización del código; ámbito de variables; el método main

3.2. Lógica y expresiones booleanas; selección

3.3. Guardas y programación defensiva; introducción a las excepciones

3.4. Iteración básica: bucles con contadores y centinelas

4. Programación orientada a objetos (I): creación de clases

4.1. Definición de clases; atributos y estado de objetos

4.2. Constructores; ciclo de vida del objeto

4.3. Encapsulación básica: métodos de consulta, modificación y operación

5. Programación estructurada (II)

5.1. Arrays: concepto, creación, acceso

5.2. Recorridos mediante bucles (búsqueda, acumulación, extremos)

5.3. Ruptura del flujo: saltos y excepciones

6. Programación orientada a objetos (II)

6.1. Interfaces: uso e implementación; polimorfismo de interfaces

6.2. Biblioteca de colecciones de tamaño variable: lista, conjunto y mapa (diccionario)

7. Entrada/salida basada en flujos (ficheros y conexiones en red)

8. Estructuración de programas orientados a objetos

8.1. Colaboración entre objetos: dependencias y relaciones de uso y composición

8.2. Encapsulación y niveles de visibilidad

8.3. Miembros de clase (static)

8.4. Extensión por herencia y jerarquías



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



8.5. Resolución de llamadas (dispatching): polimorfismo por sobrescritura o redefinición (override); sombreado y sobrecarga

ACTIVIDADES

Actividad evaluable Actividad formativa

Prueba de práctica 1

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 30m	Otro	Progresiva	10%	3

TEMAS

T1T2T3T4

METODOLOGÍA

Examen de PrácticasPrueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS

CE19CG03CG06CG15CE21CE22CG05CG11RA172RA173RA235RA236RA240RA242RA244RA245

Examen parcial 1

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

TEMAS

T1T2T3T4T5

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CE19CE20CE22CG03CG11CG15CG05RA150RA172RA173RA201RA202RA205RA234RA235RA237RA238RA239RA240RA244RA245



Prueba práctica 2

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 30m	Laboratorio	Progresiva	10%	3

TEMAS

T2

T3

T4

T5

T6

T8

METODOLOGÍA

Prueba Telemática

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CE19

CE21

CE22

CG03

CG05

CG06

CG11

CG15

RA172

RA173

RA235

RA236

RA240

RA241

RA242

RA243

RA244

RA245



Prueba de práctica 3

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 30m	Laboratorio	Progresiva	10%	3

TEMAS

T2

T3

T4

T5

T6

T7

T8

METODOLOGÍA

Examen de Prácticas

Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS

CE19

CE21

CE22

CG03

CG05

CG06

CG15

RA172

RA173

RA234

RA236

RA237

RA240

RA241

RA242

RA243

RA244

RA245

CG11

RA205

RA235

-

×

✓

-

x

Examen único (convocatoria extraordinaria)

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	02h 00m	Aula de examen	Extraordinaria	100%	5

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CE19

CE20

CE21

CE22

CG01

CG03

CG05

CG06

CG11

CG12

CG15

RA150

RA172

RA173

RA201

RA202

RA205

RA234

RA236

RA235

RA237

RA238

RA239

RA240

RA241

RA242

RA243

RA244

RA245



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Examen global: problemas sobre la teoría				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA													
Presencial	03h 00m	Aula de examen	Global	70%	4													
TEMAS T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8																		
METODOLOGÍA Examen Escrito																		
RESULTADOS EVALUADOS CE19 CE20 CE21 CE22 CG01 CG03 CG05 CG06 CG11 CG12 CG15 RA172 RA173 RA201 RA202 RA205 RA234 RA235 RA236 RA237 RA238 RA239 RA240 RA241 RA242 RA244 RA243 RA245 RA150																		

Participación activa en ejercicios y preguntas en clase (a lo largo del semestre).				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA													
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Progresiva	10%	0 No recup.													
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																	
No	Se trata de una actividad que valora la participación activa en el aula, para el fomento de la asistencia y aprovechamiento de las clases. Añade un pequeño peso extra a la nota total (su omisión no impide que el estudiante alcance la máxima calificación, a pesar de no ser recuperable).																	
TEMAS T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8																		
METODOLOGÍA Otras técnicas																		
RESULTADOS EVALUADOS CE19 CE20 CE22 CG05 CG06 CG11 CG12 CG15 RA150 RA172 RA173 RA201 RA205 RA202 RA234 RA236 RA235 RA237 RA238 RA239 RA240 RA241 RA243 RA242 RA244 RA245 CG01 CG03																		

Lecciones magistrales en aula				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO															
Presencial	41h 00m	Aula (en horario)	Normal															
TEMAS T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8																		
METODOLOGÍA Lección Magistral Clase de Problemas																		



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Prácticas de programación en laboratorio

SEMANAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

12h 30m

LUGAR

Laboratorio

GRUPO

Reducido

TEMAS

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

METODOLOGÍA

Prácticas de Laboratorio



Examen global: problemas sobre la realización de las prácticas

SEMANAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

00h 30m

LUGAR

Aula de examen

EVALUACIÓN

Global

PONDERACIÓN

30%

NOTA MÍNIMA

3

TEMAS

T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CE19 CE21 CE22 CG03 CG05 CG06 CG11 CG15 RA172 RA173 RA205 RA235 RA236 RA237 RA239 RA240 RA241
RA242 RA243 RA244 RA245



Conferencia invitada

SEMANAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

01h 30m

LUGAR

Otro

GRUPO

Normal

TEMAS

T1

METODOLOGÍA

Otras actividades Lección Magistral



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Examen global: problemas sobre la teoría

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

03h 00m

Aula de examen

Progresiva

50%

3

TEMAS

T1T2T3T4T6T5T7T8

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CE19CE20CE21CE22CG01CG03CG05CG06CG11CG12CG15RA150RA172RA173RA201RA202RA205RA234RA235RA236RA237RA238RA239RA240RA241RA242RA243RA244RA245

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable

Actividad formativa

Semana con actividad

E

Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Prueba de práctica 1					.	.	.									
Examen parcial 1							.									
Prueba práctica 2										.	.					
Prueba de práctica 3												.				
Examen único (convocatoria extraordinaria)																.
Examen global: problemas sobre la teoría																.
Participación activa en ejercicios y preguntas en clase (a lo largo del semestre).	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.			
Lecciones magistrales en aula	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.			
Prácticas de programación en laboratorio	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.			

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Examen global: problemas sobre la realización de las prácticas																.
 Conferencia invitada						.	.									
 Examen global: problemas sobre la teoría																.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura.

Esta podrá superarse mediante evaluación progresiva en la convocatoria ordinaria o mediante evaluación global en la convocatoria ordinaria o extraordinaria.

Puntuación adicional por ejercicios participativos en evaluación progresiva

Se considera que la asistencia a clase es positiva e importante para el estudiante. Para fomentar la asistencia activa y participación del alumno, durante la impartición de las clases y a lo largo de toda la asignatura se realizarán pequeñas actividades participativas evaluables en clase, basadas en la realización de ejercicios y preguntas individuales sobre los contenidos impartidos. Los profesores de cada grupo decidirán el horario y el contenido de los ejercicios.

Dentro de esta puntuación adicional, se considerará la asistencia y atención activa a una conferencia invitada de un ponente en relación con el temario de la asignatura, cuya asistencia es voluntaria y, cuyo contenido, por lo demás, no será evaluable en las pruebas de evaluación de la asignatura.

No es necesario obtener una calificación mínima en los ejercicios participativos para superar la asignatura.

Sobre las Prácticas

La evaluación de las prácticas consistirá en un examen basado en el código que el alumno ha desarrollado en las prácticas. En función de la disponibilidad de las herramientas digitales y de la propia infraestructura física de los laboratorios docentes del departamento (actualmente en reparación), podrá llevarse a cabo mediante una prueba escrita o mediante una prueba con soporte telemático en las mismas instalaciones y equipos del laboratorio (en ningún caso se prevé que los alumnos usen sus propios ordenadores para la prueba, salvo medidas de adaptación curricular).

No se publicarán las soluciones de las prácticas. Las prácticas de distintos cursos pueden ser similares. La publicación de soluciones dificultaría la adquisición de las competencias planteadas. Es necesario que los alumnos desarrollen las competencias personalmente o en los grupos planteados.

Fraude Académico en las Pruebas de Evaluación

Todas las entregas y prácticas que se realicen deben ser fruto del trabajo personal del alumno.

No obstante, se fomentará la discusión y el trabajo en grupo, así como el uso de herramientas tecnológicas, en tanto que sirvan para ayudar a entender mejor los problemas que se intentan resolver. En caso de sospecha de copia en las entregas de la asignatura, los profesores lo pondrán en conocimiento de los alumnos afectados y evaluarán la situación. En caso de demostrarse un alto grado de similitud entre las entregas, supondrá el suspenso de la asignatura de forma automática, tanto para quien copia como para quien se deja copiar.

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesor para validar que ha sido realizada por el alumno sin ayuda de sistemas de inteligencia artificial generativa que no reflejen el conocimiento del alumno, u otros métodos no adecuados.

En el caso de que en el desarrollo de las pruebas de evaluación se aprecie el incumplimiento de los deberes como estudiante universitario, se llevarán a cabo las actuaciones previstas atenderá en el artículo 13 de la "Normativa de evaluación del aprendizaje en las titulaciones oficiales de grado y máster universitario de la Universidad Politécnica de Madrid" (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 30 de abril de 2026) y el artículo 74 (n) de los Estatutos de la UPM. Se recuerda que la comisión de fraude académico implica la calificación de cero en la convocatoria, y, en su caso, la realización de pruebas específicas en convocatorias posteriores y/o los procedimientos disciplinarios correspondientes.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados por defecto mediante evaluación progresiva.

La evaluación de la asignatura se realizará mediante pruebas basadas en exámenes escritos sobre el temario y las prácticas realizadas. La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10, según las normas que se indican en este apartado.

La nota final se obtendrá mediante suma de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación, con los siguientes pesos:

- Exámenes sobre las prácticas y laboratorios: 30%
- Primer examen parcial: 20%

- Examen global: 50%

Para aprobar la asignatura, es necesario tener unos conocimientos mínimos que se deberán poner de manifiesto en los exámenes parciales, prácticas y laboratorios. Será necesario superar el umbral de 3 puntos sobre 10 en cada uno de los tres bloques de pruebas de evaluación (primer parcial, exámenes sobre prácticas, examen global) para aprobar la asignatura mediante el sistema de evaluación progresiva.

A esta calificación se le añadirá hasta 1 punto adicional por los resultados de los ejercicios participativos en clase, que se sumará a la calificación global obtenida, si esta es igual o superior a 4. Este punto solo se podrá aplicar a las calificaciones obtenidas en la evaluación progresiva o en la convocatoria ordinaria. La calificación máxima de la asignatura es de 10 puntos; si el punto adicional hiciera que se superase este límite, la calificación se fijará en 10 puntos.

Dado que el examen global es común a la evaluación global y la evaluación progresiva, aquellos alumnos que tengan derecho a evaluarse por ambos sistemas (es decir, que hayan superado todos los bloques), recibirán automáticamente la mayor nota obtenida entre ambos (v. abajo las ponderaciones para la evaluación global).

Actividades

- Prueba de práctica 1 (10%)
- Examen parcial 1 (20%)
- Prueba práctica 2 (10%)
- Prueba de práctica 3 (10%)
- Participación activa en ejercicios y preguntas en clase (a lo largo del semestre). (10%)
- Examen global: problemas sobre la teoría (50%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

La evaluación global evaluará las mismas competencias de la asignatura.

En este caso, el examen global tendrá un peso del 100% de la nota. En dicho examen, habrá dos partes:

- Problemas sobre la teoría de todo el temario (70%)
- Problemas sobre la realización de las prácticas (30%)

Si se ha superado el bloque de prácticas (calificación mayor o igual a 3 puntos sobre 10) en la evaluación progresiva, se guardarán las notas de la prácticas para la evaluación global ordinaria. En todo caso, el alumnado que se evalúe por la evaluación global, podrá siempre optar a realizar los ejercicios de examen de prácticas en el examen global, manteniéndose la mayor de las calificaciones obtenidas en ese bloque durante el curso.

Sobre la calificación obtenida en el examen global, si esta es igual o superior a 4, se sumará la puntuación obtenida en los ejercicios participativos en clase, durante la evaluación progresiva.

Dado que el examen global es común a la evaluación global y la evaluación progresiva, aquellos alumnos que tengan derecho a evaluarse por ambos sistemas (es decir, que hayan superado todos los bloques), recibirán automáticamente la mayor nota obtenida entre ambos.

Actividades

- Examen global: problemas sobre la teoría (70%)
- Examen global: problemas sobre la realización de las prácticas (30%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

La evaluación en la convocatoria extraordinaria usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación de la convocatoria ordinaria.

En este caso, el examen global tendrá un peso del 100% de la nota, en dicho examen:

- el 70% evaluará problemas sobre la teoría,
- y el 30% restante evaluará el conocimiento sobre la realización de las prácticas.

Si se ha superado el bloque de prácticas (calificación mayor o igual a 3 puntos sobre 10) en la evaluación progresiva o en la evaluación global ordinaria, se guardarán las notas de la prácticas para la evaluación extraordinaria.

En todo caso, el alumnado convocado a presentarse al examen en convocatoria extraordinaria podrá siempre optar a realizar los problemas de examen prácticas en dicho examen extraordinario, manteniéndose la mayor de las calificaciones obtenidas en ese bloque durante el curso académico (no preservándose más allá de este).

En la evaluación extraordinaria **no** se tendrá en cuenta la calificación obtenida en los ejercicios participativos.

Actividades

- Examen único (convocatoria extraordinaria) (100%)

RECURSOS

Bibliografía

Head First Java

Kathy Sierra, Bert Bates and Trisha Gee. 3rd ed. O'Reilly 2022. (Versión electrónica en inglés disponible desde la UPM en O'Reilly)

Java How to Program: An Objects-Natural Approach

Harvey M. Deitel y Paul J. Deitel. , Global Edition, 12th edition, Pearson UK, 2026. ISBN: 9781292755786

Java: A Beginner's Guide

Herbert Schildt, Dr. Danny Coward. 10th Edition, 2024 McGraw Hill. ISBN: 9781265054632 Edición digital anterior (9th ed.) disponible desde UPM en O'Reilly.

Objects First with Java A Practical Introduction using BlueJ

David Barnes, Michael Kolling. 6th Edition, Global Edition, PEARSON, 2017. ISBN: 978-1-924-63599 Disponible 6ª edición digital en castellano (Programación orientada a objetos con Java usando BlueJ) desde UPM en Ingebook.

Programación en Java.

Programación en Java. J.S. Allende et al, 3ª ed, McGraw-Hill, 2009

Código: El lenguaje oculto del hardware y el software

Charles Petzold. 2ª ed. Anaya Multimedia, 2023. ISBN-13: 978-8441547353. (Versión electrónica en inglés disponible en UPM a través del servicio de O'Reilly.)

Computer Science: An Overview

J. Glenn Brookshear, Dennis Brylow. 13th ed. Global edition. ISBN-13: 978-1292263427

Computer Science Illuminated.

Nell Dale and John Lewis. Computer Science Illuminated. 4th ed. Jones & Bartlett. 2011

Introduction to Informatics

"1. Introduction to Informatics". Insight into Theoretical and Applied Informatics: Introduction to Information Technologies and Computer Science, Warsaw, Poland: De Gruyter Open Poland, 2015, pp. 1-29. <https://doi.org/10.1515/9783110469882-002>

Digital planet: tomorrow's technology and you

Ben Beekman. Pearson (Prentice Hall), 2012.

Web Book: Being Fluent & Faithful in a Digital World

<https://cs.calvin.edu/activities/books/rit/>

Web

Java Tutor

<https://pythontutor.com/java.html>

HackerRank Java

<https://www.hackerrank.com/domains/java>

CodeWars Kata Library Java Practice

<https://www.codewars.com/kata/search/java>

Moodle de la asignatura

<https://moodle.upm.es>

Equipamiento

Laboratorio

La disponibilidad del laboratorio puede verse limitada al inicio del cuatrimestre, debido a las obras de reparación urgente que se están llevando a cabo. Se establecerán medidas alternativas en caso de que se materialice la contingencia que impida su uso adecuado.

Aula y medios de proyección

Otros recursos

Entorno de desarrollo integrado (IDE) Eclipse

Entorno de desarrollo preferente para su uso en la asignatura. Instalación disponible desde <https://eclipseide.org/>

Bibliografía

Java: How to Program, Early Objects

Harvey M. Deitel y Paul J. Deitel. 11th edition, Pearson, 2018. ISBN: 9781292223858 Disponible edición electrónica en inglés (11th) y castellano (10ª) desde UPM en INGEBOOK.

Web

Apuntes de Fundamentos de Programación

Se irán haciendo disponibles en la plataforma Moodle de la asignatura. En caso de que se editen a través de algún otro medio o canal, se informará con antelación a los alumnos, y se hará igualmente disponible de manera gratuita y accesible para todos los alumnos matriculados a través de dicha plataforma.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Educación de calidad



**Industria, innovación e
infraestructura**

OTRA INFORMACIÓN

Para facilitar la comunicación entre alumnos y profesores, la asignatura dispone de:

- foro moodle para avisos y organización académica
- foro moodle para preguntas y respuestas sobre contenidos de la asignatura
- correo electrónico de los profesores para consultas personales (se atenderá en horario laborable)
- posibilidad de establecer tutorías personales o en grupos pequeños, bajo petición y preferentemente en horarios de tutorías de la asignatura.