



GUÍA DOCENTE 2023-2024
METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

1. Denominación de la asignatura:

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

Titulación

Grado en Ingeniería de la Salud

Código

8227

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Programación

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Informática

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

4.b Coordinador/a de la asignatura

Raúl Marticorena

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso - 3er semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda haber superado esta asignatura de primero:
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG3 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG6 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, así como de aprendizaje y auto-formación.

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT7 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT8 - Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT9 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

CEC-INF1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de información clínicos, equipos biomédicos y aplicaciones bioinformáticas, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios Éticos y a la legislación y normativa vigente.*

CEC-INF4 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la Ingeniería de la Salud (sistemas de información Clínica, aplicaciones bioinformáticas y equipos biomédicos).

CEC-INF7 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Saber los conceptos básicos en programación referentes a visiones estáticas y dinámicas como clases y objetos respectivamente.
Conocer conceptos avanzados como herencia y genericidad.
Resolución de problemas concretos aplicando conceptos previos argumentando las soluciones tomadas.
Saber construir software robusto.
Conocer y asimilar nuevos avances en la programación.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
A. Modularidad 1. Introducción a la programación orientada a objetos
B. Clases y objetos Tema 2. La estructura estática: Clase Tema 3. La estructura dinámica: Objeto
C. Herencia y genericidad Tema 4. Herencia Tema 5. Genericidad
D. Robustez Tema 6. Programación defensiva y tratamiento de excepciones Tema 7. Diseño por contrato



E. Nueva técnicas
8. Nuevas técnicas de programación y paradigmas
10.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
Arnold, K. , Gosling, J., Holmes, (2001) El lenguaje de Programación Java, 3ª Edición, Addison-Wesley,
Bertrand Meyer, (1998) Construcción de Software Orientado a Objetos, 2ª , Prentice Hall,
Bertrand Meyer, , (2009) Touch of class, 1st, Springer Verlag, 978-3-540-92144-8,
Grassmann, W.K and Tremblay, J.P, (1997) Matemática discreta y lógica, 1ª, Prentice Hall,
Matt Weisfeld, (2019) Object-Oriented Thought Process, 5th, Addison Wesley, ISBN-10: 0135181968 ISBN-13: 978-0135181966,
Maurice Naftalin y Philip Wadler, (2006) Java Generics, 1st, O'Reilly Media, ISBN-10: 0596527756 ISBN-13: 978-0596527754,
Richard Warburton, (2014) Java 8 Lambdas, 1st, O'Reilly, ISBN-10: 1449370772 ISBN-13: 978-1449370770,,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
Barbara Liskov and John Guttag, (2000) Program Development in Java: Abstraction, Specification and Object-Oriented Design,, 1st, Addison-Wesley,
Bart Baesens, Aimee Backiel and Seppe vanden Broucke, (2015) Beginning Java Programming: The Object-Oriented Approach, 1st, Wrox, ISBN-10 : 1118739493 ISBN-13 : 978-1118739495 ,
David Barnes & Michael Kölling, (2009) Objects first with Java, 1st, Pearson International Edition, 978-0-13-700562-8, http://www.bluej.org/objects-first/ .
Eliëns, A, (2000) Principles of Object-Oriented Software Development, 1st, Addison-Wesley,
Joshua Bloch, (2017) Effective Java, 3rd, Addison Wesley, ISBN-10 : 0134685997 ISBN-13 : 978-0134685991 ,
Michael Kölling, (2011) Introducción a la Programación con Greenfoot. Programación Orientada a Objetos en Java con Juegos y simulaciones, 1ª, Pearson, 978-84-8322-766-4, http://www.greenfoot.org/book .
Paul Deitel & Harvey Deitel, (2017) Java How to Program Early Objects, 11th, Pearson, ISBN-10 : 9780134743356 ISBN-13 : 978-0134743356 ,
Pressman, R.S, (2001) Ingeniería del Software. Un enfoque práctico, 5ª, McGraw-Hill,
Richard Mitchell and Jim McKin, (2002) Design by Contract by Example, 1st, Addison-Wesley,
Robert C. Martin, (2008) Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, 1st, Pearson, ISBN-10 : 9780132350884 ISBN-13 : 978-0132350884 ,
10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto



https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8227&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CB1-CB2-CB5-CG3-CG6-CT1-CT9-CEC-INF1-CEC-INF4-CEC-INF7	24	39	63
Clases prácticas (grupo pequeño)	CB1-CB2-CB5-CG3-CG6-CT1-CT7-CT8-CT9-CEC-INF1-CEC-INF4-CEC-INF7	24	39	63
Defensa de prácticas	CB1-CB2-CB5-CG3-CG6-CT1-CEC-INF1-CEC-INF4-CEC-INF7	2	2	4
Pruebas de evaluación	CB1-CB2-CB5-CG3-CG6-CT1-CT7-CT9-CEC-INF1-CEC-INF4-CEC-INF7	4	16	20
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Primera prueba escrita conceptos de modularidad -Peso 20%: nota mínima de corte 4.5 sobre 10 puntos)

Práctica obligatoria 1 (Temas 1-2-3) - Peso 20%. El peso se reparte en 15% para la corrección del código y 5% para una prueba de seguimiento. La nota mínima es de 5 sobre 10 y 4 sobre 10 respectivamente. Si no se supera la nota de corte en alguna de las partes, en segunda convocatoria hay que volver a evaluarse de la parte o partes no superadas.

Práctica obligatoria 2 (Temas 4-5-6) - Peso 20%: El peso se reparte en 15% para la corrección del código y 5% para una prueba de seguimiento. La nota mínima es de 5



sobre 10 y 4 sobre 10 respectivamente. Si no se supera la nota de corte en alguna de las partes, en segunda convocatoria hay que volver a evaluarse de la parte o partes no superadas.

Examen final (Temas 4 a Tema 8) : Peso 40% (nota mínima de corte 4.5 sobre 10 puntos)

Calificación final: media aritmética ponderada de las notas que superan notas de corte. Valor media aritmética ≥ 5 para aprobar. Superada la la asignatura en primera convocatoria, esa nota es definitiva sin posibilidad de presentarse a pruebas adicionales para subir nota.

En caso de no llegar a notas de corte se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.

Las participaciones en las clases de teoría se sumarán como un 10% adicional de la nota, al procedimiento de evaluación correspondiente de la parte teórica.

Las participaciones y entregas en las sesiones de laboratorio sumarán un máximo del 1% adicional a la prueba de seguimiento individual por práctica obligatoria (sobre el 5% de cada una). Se requiere un mínimo de asistencia al 70% de sesiones relativas al bloque de cada práctica, para su valoración. Si se alcanza entre un 80%-100% de entregas positivas se obtendrá un 1% adicional, si se alcanza entre un 50%-79% de entregas positivas se obtendrá un 0,5% adicional y por debajo de un 50% un 0%. La nota de corte de las pruebas de seguimiento individual se calcula una vez sumado ese porcentaje adicional, y dicha nota estará acotada al máximo del 5%.

Tanto las participaciones en clases de teoría y sesiones de laboratorio no son recuperables en segunda convocatoria, aunque tampoco aplican nota de corte, no siendo requisito para superar la asignatura.

En segunda convocatoria se podrán recuperar todas las partes no superadas (con distintos enunciados) aplicando las mismas condiciones previas en las notas de corte.

En caso de duda sobre la autoría de los contenidos en cualquier entrega o prueba realizada, se podrá requerir una entrevista oral para aclarar dicha situación. Ante cualquier situación de plagio en la realización de pruebas se aplicará el reglamento de evaluación.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba escrita de conceptos de modularidad	20 %	20 %
Asistencia a clases, participación, realización y seguimiento/defensa de prácticas	40 %	40 %
Examen final	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional se habilitarán el mismo conjunto de pruebas en las fechas acordadas con los alumnos sujetos a dicha evaluación.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors
Páginas Webs relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Presentaciones en línea
Guiones de prácticas
Cuestionarios de autoevaluación
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo
Exámenes resueltos de cursos previos

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español (bibliografía en español e inglés)