



GUÍA DOCENTE 2019-2020  
**Metodología de la Programación**

**1. Denominación de la asignatura:**

Metodología de la Programación

**Titulación**

Grado en Ingeniería Informática

**Código**

6354

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

Programación

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

Ingeniería Civil

**4.a Profesor que imparte la docencia en el curso online (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Raúl Marticorena Sánchez

**4.b Coordinador de la asignatura online**

Raúl Marticorena Sánchez

**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:  
PROGRAMACIÓN

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

Específica. CR1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación vigente.

Específica. CR5. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Específica. CR8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

General. CG3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan

General. CG4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

General. CG8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Transversal. CT1. Capacidad de análisis y síntesis.

Transversal. CT3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

Transversal. CT4. Conocimiento de una lengua extranjera.

Transversal. CT5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

Transversal. CT7. Resolución de problemas.

Transversal. CT14. Razonamiento crítico.

Transversal. CT22. Motivación por la calidad.

Transversal. CT25. Elaborar y defender argumentos dentro del ámbito de la informática.



## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocer el concepto de modularidad, y el desarrollo orientado a objetos.                                                       |
| 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)                                                                                |
| <b>A. Modularidad</b>                                                                                                          |
| <b>1. Introducción a la Programación Orientada a Objetos</b>                                                                   |
| <b>B. Clases y Objetos</b>                                                                                                     |
| <b>2. La estructura estática: Clase</b>                                                                                        |
| <b>3. La estructura dinámica: Objeto</b>                                                                                       |
| <b>C. Herencia y Genericidad</b>                                                                                               |
| <b>4. Herencia</b>                                                                                                             |
| <b>5. Genericidad</b>                                                                                                          |
| <b>D. Robustez</b>                                                                                                             |
| <b>6. Programación Defensiva y Tratamiento de Excepciones</b>                                                                  |
| <b>7. Diseño por Contrato</b>                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E. Nuevas Técnicas</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>8. Nuevas Técnicas de Programación y Paradigmas</b>                                                                                                                                                                                                |
| <b>10.3- Bibliografía</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| Arnold, K. , Gosling, J., Holmes, (2001) El lenguaje de Programación Java, Tercera, Addison-Wesley,                                                                                                                                                   |
| Bertrand Meyer, (2009) Touch of class, 1st, Springer Verlag, 978-3-540-92144-8,                                                                                                                                                                       |
| Bertrand Meyer, (1998) Construcción de Software Orientado a Objetos,, Segunda, Prentice Hall,                                                                                                                                                         |
| Bruce Eckel, (2008) Piensa en Java, Cuarta, Prentice Hall,                                                                                                                                                                                            |
| Glenn Myers, (1984) El arte de probar el software, Primera, El Ateneo,                                                                                                                                                                                |
| Grassmann, W.K and Tremblay, J.P, (1997) Matemática discreta y lógica, Primera, Prentice Hall,                                                                                                                                                        |
| 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 Media, ISBN-10: 1449370772 ISBN-13: 978-1449370770,                                                                                                                                           |
| Sánchez Allende, Jesús y otros, (2005) Programación en Java 2, Primera, Serie Schaum.Mc-Graw Hill,                                                                                                                                                    |
| <b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Barbara Liskov and John Guttag, (2000) Program Development in Java: Abstraction, Specification and Object-Oriented Design, 1st, Addison-Wesley,                                                                                                       |
| David Barnes & Michael Kölling, (2009) Objects first with Java, 1st, Pearson International Edition, 978-0-13-700562-8, <a href="http://www.bluej.org/objects-first/">http://www.bluej.org/objects-first/</a> .                                        |
| Eliëns, A, (2000) Principles of Object-Oriented Software Development, 1st, Addison-Wesley,                                                                                                                                                            |
| 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, <a href="http://www.greenfoot.org/book">http://www.greenfoot.org/book</a> . |
| Pressman, R.S., (2001) Ingeniería del Software. Un enfoque práctico, Quinta, Mc-Graw Hill,                                                                                                                                                            |
| Richard Mitchell and Jim McKin, (2002) Design by Contract, by Example, 1st, Addison-Wesley,                                                                                                                                                           |



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

Diapositivas, apuntes, videotutoriales, locuciones.  
Guiones de prácticas y proyectos de ejemplo.  
Cuestionarios de autoevaluación  
Proyectos de programación a elaborar  
Aula virtual  
Páginas Webs relacionadas  
Bibliografía disponible en la Biblioteca  
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual  
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos por videoconferencia  
Cuadernos de ejercicios resueltos

| Metodología                                                             | Competencia relacionada                  | Horas de trabajo |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|
| Clases, conferencias y técnicas expositivas                             | CR1-CR5-CR8-CG3-CG4-CG8-CT4-CT5-CT7-CT25 | 22               |
| Actividades autónomas, trabajos y lecturas dirigidas                    | CR1-CR5-CR8-CG5-Ct4-CT5-CT7              | 80               |
| Pruebas de seguimiento                                                  | CR1-CR5-CR8-CT13-CT14-CT22-CT25          | 25               |
| Tutoría individual, participación en foros y otros medios colaborativos | CR1-CR5-CR8-CG3-CG5-CG8-CT1-CT3-CT5-CT7  | 23               |
| <b>Total</b>                                                            |                                          | 150              |

### 12. Sistemas de evaluación:

Primera prueba sobre conceptos de modularidad -Peso 20%: nota mínima de corte 4.5 sobre 10 puntos)  
Práctica obligatoria 1 (Temas 1-2-3) - Peso 20%: nota mínima de corte 5 puntos sobre 10 puntos. Para superar la prueba, se realiza obligatoriamente una defensa individual oral de la misma para demostrar la autoría del código presentado.  
Práctica obligatoria 2 (Temas 4-5-6) - Peso 20%: nota mínima de corte 5 puntos sobre 10 puntos). Para superar la prueba, se realiza obligatoriamente una defensa individual oral de la misma para demostrar la autoría del código presentado.  
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  $\geq 5$  para aprobar



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

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

Para la realización de tutorías y exámenes, resulta imprescindible disponer de webcam y micrófono activados. Además, determinadas pruebas de evaluación podrán realizarse mediante videoconferencia (Skype empresarial, vinculada a la cuenta de alumno de la UBU) y/o requerir validación de identidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento facial.

El carácter ONLINE de la titulación NO implica que NO se pueda citar telemáticamente a los alumnos en día y hora determinados para la realización de algunas de las pruebas de evaluación

| <b>Procedimiento</b>                                              | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Participación en foro y cuestionarios de conceptos de modularidad | 20 %                                     | 20 %                                     |
| Elaboración de trabajos (incluyendo defensa de prácticas)         | 40 %                                     | 40 %                                     |
| Evaluación final                                                  | 40 %                                     | 40 %                                     |
| <b>Total</b>                                                      | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

### **13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:**

Videos explicativos de la teoría  
Páginas Webs y enlaces relacionados  
Bibliografía disponible en la Biblioteca  
Guiones de prácticas  
Cuestionarios de autoevaluación  
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual  
Tutorías por videoconferencia individualizadas o en grupo  
Cuadernos de ejercicios resueltos

### **14. Idioma en que se imparte la asignatura online:**

Español (bibliografía en español e inglés)