



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Programación II

Materia	Programación II			
Código	V05G301V01110			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Blanco Fernández, Yolanda			
Profesorado	Blanco Fernández, Yolanda Fernández Masaguer, Francisco Gil Solla, Alberto			
Correo-e	yolanda@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>			

Descrición xeral O obxectivo xeral da materia é proporcionarlle ao alumnado os fundamentos teóricos e as competencias prácticas que lle permitan analizar, deseñar, desenvolver e depurar aplicacións informáticas seguindo o paradigma orientado a obxectos. Esta é unha materia eminentemente práctica e neste sentido está orientada ao traballo do alumnado na realización de prácticas de programación.

Para facilitar o desenvolvemento das prácticas, na materia, realizarase primeiramente unha moi breve introdución á disciplina de Enxeñaría do Software, conectándoa co paradigma da programación orientada a obxectos (POO). A continuación, analizaranse en detalle os elementos da POO, utilizando elementos e diagramas UML que utilizará o alumnado nos seus desenvolvementos.

Materia do programa English Friendly. O estudantado estranxeiro poderá solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.

Na realización das actividades académicas desta materia permítese o uso de intelixencia artificial xenerativa (IAX). O seu uso debe realizarse de forma ética, crítica e responsable. No caso de utilizar IAX, debe avaliarse de forma crítica calquera resultado que proporcione, e verificar de forma cuidadosa calquera cita ou referencia xerada. Así mesmo, recoméndase declarar o uso das ferramentas utilizadas.

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B6	CG6 Facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B14	CG14 Capacidade para utilizar ferramentas informáticas de procura de recursos bibliográficos ou de información.
C50	(CE50/T18) Capacidade de desenvolver, interpretar e depurar programas utilizando os conceptos básicos da Programación Orientada a Obxectos (POO): clases e obxectos, encapsulación, relacións entre clases e obxectos, e herdanza.
C51	(CE51/T19) Capacidade de a aplicación básica das fases de análises, deseño, implantación e depuración de programas na POO.
C52	(CE52/T20) Capacidade de manexo de ferramentas CASE (editores, depuradores).
C53	(CE53/T21) Capacidade de desenvolvemento de programas atendendo aos principios básicos de calidade da enxeñaría do software, tendo en conta as principais fontes existentes en normas, estándares e especificacións.

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer os principais diagramas UML para a documentación nas fases de análise e deseño de programas de acordo á POO.	B6 B14	C52 C53

Adquirir unha madurez básica en técnicas de desenvolvemento e depuración de programas para permitir a aprendizaxe autónoma de novas capacidades e linguaxes de programación.	B6	C51 C52 C53
Comprender os aspectos básicos da Programación Orientada a Obxectos (POO).	B14	C50
Desenvolver habilidades no proceso de análise, deseño, implementación e depuración de aplicacións de acordo á POO, tendo en conta os estándares principais e normas de calidade.	B6 B14	C51 C53

## Contidos

Tema	
1. Introducción ao paradigma orientado a obxectos	a. Breve introdución á materia e á súa organización b. Nacemento do paradigma c. Bases: clases e obxectos d. Conceptos de encapsulación, herdanza (xeneralización), e polimorfismo e. Breve introdución a UML
2. Encapsulación	a. Clases, interfaces e paquetes b. Métodos e variables membro. Visibilidade. Resolución de ámbito. c. Método constructor d. Paso de parámetros: punteiros e referencias e. Punteiros a obxectos f. Utilización de diagramas de clases UML
3. Herdanza	a. Clases derivadas e tipos de herdanza b. Clases abstractas c. Herdanza múltiple d. Clase object
4. Polimorfismo	a. Sobrecarga e sobreescritura b. Clases abstractas e interfaces c. Clases xenéricas
5. Xestión de excepcións	a. Fundamentos de excepcións b. Manipulación de excepcións en Java
Contidos prácticos.	As prácticas propostas permitirán combinar a aplicación dos conceptos de POO explorados nas sesións teóricas co manexo de estruturas de datos e o desenvolvemento de lóxica algorítmica.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	25	30	55
Prácticas con apoio das TIC	10	17	27
Prácticas con apoio das TIC	10	21	31
Prácticas con apoio das TIC	13	19	32
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	0	1.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	0	1.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases que combinarán a explicación dos conceptos da POO e a resolución de exercicios para a súa aplicación.
	Esta metodoloxía está orientada á adquisición das competencias C50, C51 e C53.
Prácticas con apoio das TIC	O alumnado resolverá de forma autónoma as prácticas que propoña o profesorado. As solucións e as dúbidas que xurdan abordando estes problemas serán discutidas para identificar os erros máis comunmente cometidos.
	Esta metodoloxía está orientada á adquisición das competencias C50, C51, C52, C53, B6 e B14.
Prácticas con apoio das TIC	O alumnado resolverá de forma autónoma as prácticas que propoña o profesorado. As solucións e as dúbidas que xurdan abordando estes problemas serán discutidas para identificar os erros máis comunmente cometidos.
	Esta metodoloxía está orientada á adquisición das competencias C50, C51, C52, C53, B6 e B14.
Prácticas con apoio das TIC	O alumnado resolverá de forma autónoma as prácticas que propoña o profesorado. As solucións e as dúbidas que xurdan abordando estes problemas serán discutidas para identificar os erros máis comunmente cometidos.
	Esta metodoloxía está orientada á adquisición das competencias C50, C51, C52, C53, B6 e B14.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesorado atenderá as dúbidas do alumnado sobre os conceptos descritos durante as clases maxistrais. O estudantado poderá consultar e solicitar titorías a través da plataforma Moovi ( <a href="https://moovi.uvigo.gal">https://moovi.uvigo.gal</a> ).
Prácticas con apoio das TIC	O profesorado supervisará o nivel de entendemento do estudantado, asistíndoo en dúbidas particulares, posibles erros de deseño e melloras no nivel de código orientado a obxectos. O estudantado poderá consultar e solicitar titorías a través da plataforma Moovi ( <a href="https://moovi.uvigo.gal">https://moovi.uvigo.gal</a> ).
Prácticas con apoio das TIC	O profesorado supervisará o nivel de entendemento do estudantado, asistíndoo en dúbidas particulares, posibles erros de deseño e melloras no nivel de código orientado a obxectos. O estudantado poderá consultar e solicitar titorías a través da plataforma Moovi ( <a href="https://moovi.uvigo.gal">https://moovi.uvigo.gal</a> ).
Prácticas con apoio das TIC	O profesorado supervisará o nivel de entendemento do estudantado, asistíndoo en dúbidas particulares, posibles erros de deseño e melloras no nivel de código orientado a obxectos. O estudantado poderá consultar e solicitar titorías a través da plataforma Moovi ( <a href="https://moovi.uvigo.gal">https://moovi.uvigo.gal</a> ).

## Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas con apoio das TIC	10	B6 B14 C50 C51 C52 C53
Prácticas con apoio das TIC	20	B6 B14 C50 C51 C52 C53
Prácticas con apoio das TIC	20	B6 B14 C50 C51 C52 C53
Exame de preguntas de desenvolvemento	30	C50 C51 C53
Exame de preguntas de desenvolvemento	20	C50 C51 C53
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	C50 C51 C53

## Outros comentarios sobre a Avaliación

Existen dous mecanismos de avaliación, avaliación continua (AC) e avaliación global (AG), rexidos polas seguintes condicións:

- A modalidade de avaliación elixida (AC ou AG) será única e, por tanto, aplicable tanto á teoría como ás prácticas.
- A AC inclúe as probas descritas no apartado anterior: dous puntuables de teoría, os entregables E1, E2 e E3, e un exame práctico (en caso de presentar E3).
- O alumnado confirmará a modalidade de avaliación definitiva a través da entrega das prácticas, en función do prazo (de AC ou AG) ao que se acolla. Dita modalidade de avaliación será a que se aplicará tamén na parte de teoría: no caso de que un/unha estudante opte finalmente por AG, a nota do primeiro puntuable de teoría, de ser o caso,

quedaría anulada.

- Establécese unha nota mínima de 2 puntos (sobre 5) tanto en teoría como en prácticas para poder aprobar a materia.
- Se a nota resultante de sumar as cualificacións de teoría e prácticas é igual ou maior que 5 puntos pero o/a estudante non alcanza a nota mínima esixida nalgunha delas, a súa cualificación final será suspenso (4.5).
- Se o alumnado se presenta a algunha das probas de avaliación da materia non poderá figurar na acta como "non presentado".
- As probas de AC só se levarán a cabo nas datas estipuladas polo equipo docente, non podendo repetirse máis tarde.
- En caso de plaxio, asignarase a nota suspenso (0) e este feito será notificado á dirección do Centro para os efectos oportunos.

#### **Procedemento de avaliación na oportunidade ordinaria para o alumnado que opte por AC:**

- **Parte teórica (50%):** A nota desta parte resulta de sumar as cualificacións dos dous puntuables de teoría descritos anteriormente (a metade e a final de cuadrimestre), cuxas cualificacións máximas son 2 e 3 puntos, respectivamente.
- **Parte práctica (50%):** Deberán terse en conta as seguintes consideracións:
  - Haberá prazos para rematar cada práctica.
  - Revisaranse algunhas das prácticas no laboratorio unha vez finalizadas.
  - Ademais do correcto funcionamento das prácticas, o estudantado deberá saber responder as preguntas do profesorado para poder continuar por AC.
  - A nota da parte práctica dependerá das cualificacións obtidas nos entregables E1, E2 e E3 (ata 5 puntos en total).
  - O alumnado que entregue E3 deberán realizar ademais un exame práctico: en caso de non superalo (non apto), a nota de E3 será 0 puntos.

O estudantado que non aprobe a materia na oportunidade ordinaria, poderá conservar a cualificación obtida tanto en teoría como en prácticas para a oportunidade extraordinaria, sempre que se cumplan as seguintes condicións:

- A práctica conservarase se na teoría se obtén polo menos un 1,5 sobre 5.
- A teoría conservarase se se presentaron as prácticas e se obtivo a nota mínima de laboratorio (2 puntos sobre 5).

#### **Procedemento de avaliación na oportunidade ordinaria para o alumnado que opte por AG:**

- **Parte teórica (50%):** A nota desta parte corresponde ao exame final realizado na data aprobada pola Xunta de Escola, sobre un máximo de 5 puntos.
- **Parte práctica (50%):** A nota desta parte depende das cualificacións obtidas nos entregables E1, E2 e E3 (ata 5 puntos en total) e do resultado do exame práctico. Os entregables poderán ser idénticos aos esixidos en AC ou incluír modificacións nas funcionalidades para desenvolver. Entregaranse a través de Moovi e serán avaliados polo profesorado fóra de clase. O alumnado deberá superar un exame práctico no que se esixirá unha modificación de E2 ó E3 (segundo o que entregase): en caso de non superalo (non apto), a nota do entregable correspondente será 0 puntos.

#### **Procedemento de avaliación na oportunidade extraordinaria e na convocatoria fin de carreira:**

- **Parte teórica (50%).** A nota desta parte corresponde ao exame final na data que aprobará a Xunta de Escola, sobre un máximo de 5 puntos.
- **Parte práctica (50%).** Entregaranse os correspondentes E1, E2 e E3 a través da plataforma Moovi e será necesario superar un exame práctico. As funcionalidades esixidas poderán ser as mesmas que na oportunidade ordinaria ou incluír modificacións que serán publicadas coa debida antelación. Dado que non existe a modalidade de AC, as condicións de avaliación son idénticas ás descritas no apartado de AG da oportunidade ordinaria.

---

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **Bibliografía Básica**

Yolanda Blanco Fernández, **Introducción a Programación Orientada a Objetos**, 1ª edición, Andavira, 2019

W. Savitch, **Absolute Java**, 6ª edición, Pearson, 2015

Y. D. Liang, **Introduction to Java programming**, 8ª, Pearson, 2010

---

P. Deitel, H. Deitel, **Java: How to program**, 11, Pearson, 2017

---

### **Bibliografía Complementaria**

---

B. Eckel, **Thinking in Java**, 4ª edición, Prentice-Hall, 2006

P. Niemeyer, D. Leuck, **Learning Java**, 4ª edición, O'Reilly., 2013

Oracle, **Java SE. Oracle**,

Oracle, **Java API Specifications**, 2022

G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, **The Unified Modeling Language User Guide**, 2, Addison-Wesley., 2005

S. Zakhour, S. Hommel, J. Royal, I. Rabinovitch, T. Risser, M. Hoeber, **The Java Tutorial. A short course on the basics**, 6ª edición, Prentice-Hall, 2014

A. Eberhart, S. Fischer, **Java Tools**, Wiley, 2002

M. Page-Jones, **Fundamentals of object-oriented design in UML**, Addison-Wesley, 2002

M. Fowler, **UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language**, 3ª edición, Addison-Wesley., 2003

---

---

### **Recomendacións**

---

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Programación I/V05G301V01105

---