



UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

Programación

Grado en INGENIERÍA INFORMÁTICA – 2º curso

Modalidad Presencial

Sumario

Sumario	2
Datos básicos	3
Breve descripción de la asignatura	4
Requisitos previos	4
Objetivos	4
Competencias	4
Contenidos	5
Metodología	6
Criterios de evaluación	6
Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial	7
Breve CV del profesor responsable	8
ADENDA GUÍA DOCENTE <i>ONLINE</i>	9
Metodología en el entorno <i>online</i>	9
Criterios de evaluación en el entorno <i>online</i>	9
Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial <i>online</i>	10

Programación

Datos básicos

Módulo: Programación

Carácter: Obligatoria

Nº de créditos: 6 ECTS

Unidad Temporal: 2º Curso – 1º Semestre

Calendario: De septiembre a diciembre de 2020

Horario: Los horarios podrán consultarse en la sección *Horarios* de [la página web de la titulación](#)

Idioma en el que se imparte: Español

Profesores responsables de la asignatura: Berjón Gallinas, Roberto
Martín García, Rubén

E-mail: Roberto Berjón Gallinas: rberjonga@upsa.es
Rubén Martín García: rmartinga@upsa.es

Horario de tutorías: El horario podrá consultarse en sección correspondiente a la asignatura dentro de la plataforma Moodle

Breve descripción de la asignatura

En esta asignatura se establecen las bases de la Programación Orientada a Objetos (OOP) En particular, el alumno aprenderá a programar en Java.

Requisitos previos

Haber cursado Fundamentos de Programación I

Objetivos

- Definir la estructura modular y de datos para llevar a cabo las aplicaciones informáticas que cumplan con las especificaciones funcionales y restricciones del lenguaje de programación
- Conocer y apreciar la importancia de un estilo de programación limpio, claro y ordenado
- Capacidad para depurar, verificar y validar programas
- Habilidad para utilizar lenguajes orientados a objetos para el desarrollo de sistemas software

Competencias

Transversales	CT1 Capacidad de análisis y síntesis CT2 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de toma de decisiones CT19 Aprendizaje autónomo
Específicas	CG04 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CI6 Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos CI7 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema CI8 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados CIS4 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales CC3 Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos

Contenidos

CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA TEÓRICA

1. Conceptos básicos

Tipos básicos
Variables y constantes
Operadores
Cadenas
Entrada-Salida
Flujo de control
Arrays

2. Objetos y clases

Conceptos
Clases propias
Atributos finales
Atributos, constantes y métodos estáticos
Bloques de inicialización
Paquetes

3. Herencia

Introducción
Constructores y herencia
Jerarquía de herencia
Herencia, sustitución y refundición
Sobreescritura de métodos
Evitar la herencia
Visibilidad
La clase Object
Clases y métodos abstractos

4. Enumeraciones

5. Interfaces

Definición
Implementación
Herencia
Métodos default
Métodos static
Comparadores: Comparable, Comparator

6. Java Collections Framework

Collection, Set, SortedSet, Queue, List
Iteradores
Map, SortedMap
Collections

7. Excepciones

Introducción

Definición

Bloques try, catch, finally

CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA

En la parte práctica se trabajará sobre los mismos aspectos de la parte teórica en los que el alumno, realizando una serie de programas, comprobará que ha comprendido los conocimientos teóricos y es capaz de llevarlos a la práctica.

Metodología

METODOLOGÍA	HORAS	HORAS TRABAJO PRESENCIAL	DE	HORAS TRABAJO PRESENCIAL	DE NO
Sesiones Teóricas	30	75 (50%)			
Sesiones Prácticas	30				
Tutorías	5				
Exámenes	10				
Estudio y Trabajo Autónomo	35			75 (50%)	
Elaboración de Trabajos	35				
Bibliografía	5				
TOTAL	150	75		75	

Sesiones teóricas

Clases magistrales en aula de ordenadores en las que expondrán el temario con ayuda de medios audiovisuales y acompañados de ejemplos prácticos aclaratorios.

Sesiones prácticas

Por cada tema y después de haber asentado sus bases teóricas se aplican de forma práctica los conocimientos adquiridos. Se trata de sesiones centradas en la participación del alumno, en las que deberá realizar las tareas prácticas propuestas por cada tema, en el aula de ordenadores.

Criterios de evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aquellos alumnos que hayan realizado matrícula ordinaria en la asignatura (lo que les da derecho a docencia y dos convocatorias en enero y extraordinaria de junio/julio) la evaluación consta de una evaluación continua y un examen final. En la evaluación continua (que tiene una ponderación del 70% de la nota final) habrá dos exámenes parciales EP₁ y EP₂ (que englobarán, respectivamente, los temas 1-3 y 4-7) así como dos trabajos TR₁ y TR₂ (que podrán hacerse de

forma individual o en grupo). El examen final englobará todo el contenido de la asignatura y tendrá una ponderación del 30% de la nota final.

La nota final se calculará a través de la siguiente fórmula:

$$\text{notaFinal} = (0,45 \times \text{Parciales}) + (0,25 \times \text{Trabajos}) + (0,3 \times \text{ExamenFinal})$$

donde:

$$\text{Parciales} = \frac{EP_1 + EP_2}{2} \qquad \text{Trabajos} = \frac{TR_1 + TR_2}{2}$$

Para poder compensar entre sí, se exige una calificación mínima de 4 tanto en Parciales como en ExamenFinal. De no ser así, la nota final se obtendrá a través de la siguiente fórmula:

$$\text{notaFinal} = (0,45 \times \text{Mínimo}(\text{Parciales}, 5)) + (0,25 \times \text{Mínimo}(\text{Trabajos}, 5)) + (0,3 \times \text{Mínimo}(\text{ExamenFinal}, 5))$$

Los exámenes parciales EP_1 y EP_2 podrán recuperarse el mismo día en el que se realiza el examen final. Las calificaciones aprobadas ($\text{calificación} \geq 5$) se guardarán hasta la convocatoria de junio/julio del presente curso académico.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que hayan realizado matrícula extraordinaria en la asignatura (lo que únicamente da derecho al examen correspondiente a la convocatoria para la que realizaron la matrícula) la evaluación consistirá en un examen práctico final que englobará todos los contenidos de la misma.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

BIBLIOGRAFÍA



Core Java. Vol. I, Fundamentals / Cay S. Horstmann, Gary Cornell. --8th ed. . -- Upper Saddle River ; Madrid [etc.] : Sun Microsystems Press, cop. 2008. ISBN: 978-0-13-235476-9

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=200360>



Core Java 2. Vol. II, Advanced features / Cay S. Horstmann, Gary Cornell.. --8th ed. . -- Upper Saddle River [etc.] : Sun Microsystems, cop. 2008. ISBN: 978-0-13-235479-0; 0-13-235479-9

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=186135>



Java generics and collections / Maurice Naftalin and Philip Wadler. . --1st ed. . -- Beijing [etc.] : O'Reilly, 2006

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=161985>

OTROS RECURSOS

Apache NetBeans

- <https://netbeans.apache.org/>

Oracle Java Tutorials.

- Learning the Java language: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/index.html>
- Collections: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/index.html>
- Date-Time API: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/datetime/index.html>

- Java SE 8 Programmer I Exam: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/extra/certification/javase-8-programmer1.html>
- Java SE 8 Programmer II Exam: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/extra/certification/javase-8-programmer2.html>
- Java SE 8 Upgrade Exam: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/extra/certification/javase-8-upgrade.html>

PLATAFORMA MOODLE

En el campus virtual el alumno encontrará los recursos básicos de la asignatura organizados por temas. Principalmente incluyen las presentaciones de cada tema, información complementaria, así como los enunciados de los ejercicios planteados y de las prácticas a realizar.

TUTORÍAS

Existe un horario de atención tutorial de 4 horas a la semana distribuidas en horario de mañana y tarde para facilitar la asistencia de los alumnos que necesiten este apoyo tutorial.

Igualmente, el apoyo tutorial es permanente a través de los medios electrónicos como la plataforma Moodle y el correo electrónico.

Breve CV del profesor responsable

Roberto Berjón Gallinas es licenciado en Informática y Doctor por la Universidad de Deusto. Actualmente es profesor Encargado de Cátedra en la Facultad de Informática de la Universidad Pontificia de Salamanca. Tiene un Sexenio de Investigación vivo reconocido por la CNEAI y posee las acreditaciones de profesor de Universidad Privada y profesor Contratado Doctor por la ACSUCYL. Es autor de numerosas publicaciones científicas indexadas en los principales rankings de referencia (JCR y SCOPUS), ha dirigido y participado en numerosos proyectos de investigación contando con varios registros de propiedad intelectual derivados de los mismos en el ámbito de las aplicaciones móviles y los sistemas de información.

Rubén es Ingeniero Informático por la Universidad de Salamanca y tiene Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Politécnica de Madrid, donde además consiguió el título de Experto en Robótica. Ha trabajado como investigador en la Universidad de Salamanca, en la que ha participado en varios proyectos de investigación de ámbito europeo. Ha realizado varios artículos de investigación en revistas JCR y en congresos. Actualmente esta realizando su tesis doctoral en Inteligencia Artificial.

ADENDA GUÍA DOCENTE *ONLINE*

Vigente durante el curso 2020-21 en caso de confinamiento generado por la crisis del COVID-19

Programación

Metodología en el entorno *online*

METODOLOGÍA (ACTIVIDADES FORMATIVAS)		TOTAL HORAS	HORAS ACTIVIDADES SÍNCRONAS DEL ALUMNO	HORAS ACTIVIDADES ASÍNCRONAS DEL ALUMNO
CLASES SÍNCRONAS	Clases teóricas síncronas	30	70 (47%)	
	Clases prácticas síncronas	30		
PRUEBAS SÍNCRONAS	Pruebas escritas síncronas	10		
RETOS ACADÉMICOS	Enunciado, entrega y retroalimentación de tareas	80		80 (53%)
TOTAL		150	70	80

Criterios de evaluación en el entorno *online*

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aquellos alumnos que hayan realizado matrícula ordinaria en la asignatura (lo que les da derecho a docencia y dos convocatorias en enero y extraordinaria de junio/julio) la evaluación consta de una evaluación continua y un examen final. En la evaluación continua (que tiene una ponderación del 70% de la nota final) habrá dos exámenes parciales EP₁ y EP₂ (que englobarán, respectivamente, los temas 1-3 y 4-7) así como dos trabajos TR₁ y TR₂ (que podrán hacerse de forma individual o en grupo). El examen final englobará todo el contenido de la asignatura y tendrá una ponderación del 30% de la nota final.

La nota final se calculará a través de la siguiente fórmula:

$$notaFinal = (0,45 \times Parciales) + (0,25 \times Trabajos) + (0,3 \times ExamenFinal)$$

donde:

$$Parciales = \frac{EP_1 + EP_2}{2} \qquad Trabajos = \frac{TR_1 + TR_2}{2}$$

Para poder compensar entre sí, se exige una calificación mínima de 4 tanto en Parciales como en ExamenFinal. De no ser así, la nota final se obtendrá a través de la siguiente fórmula:

$$notaFinal = (0,45 \times \text{Mínimo}(Parciales, 5)) + (0,25 \times \text{Mínimo}(Trabajos, 5)) + (0,3 \times \text{Mínimo}(ExamenFinal, 5))$$

Los exámenes parciales EP₁ y EP₂ podrán recuperarse el mismo día en el que se realiza el examen final. Las calificaciones aprobadas (*calificación* ≥ 5) se guardarán hasta la convocatoria de junio/julio del presente curso académico.

EVALUACIÓN		PUNTOS (sobre 10)
PRUEBAS Y PRESENTACIONES SÍNCRONAS	Pruebas escritas síncronas	7,5
RETOS ACADÉMICOS	Enunciado, entrega y retroalimentación de tareas	2,5
TOTAL		10

• PRUEBAS Y RETOS ACADÉMICOS DE EVALUACIÓN ONLINE

- Trabajo 1 (TR₁): el alumno realizará una aplicación en la que ponga de manifiesto los conocimientos adquiridos respecto a los temas 1-3 de la asignatura.
- Trabajo 2 (TR₂): el alumno realizará una aplicación que haga uso de los contenidos de la segunda parte de la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que hayan realizado matrícula extraordinaria en la asignatura (lo que únicamente da derecho al examen correspondiente a la convocatoria para la que realizaron la matrícula) la evaluación consistirá en un examen práctico final que englobará todos los contenidos de la misma.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial online

RECURSOS

Apache NetBeans

- <https://netbeans.apache.org/>

Oracle Java Tutorials.

- Learning the Java language: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/index.html>
- Collections: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/index.html>
- Date-Time API: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/datetime/index.html>

- Java SE 8 Programmer I Exam: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/extra/certification/javase-8-programmer1.html>
- Java SE 8 Programmer II Exam: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/extra/certification/javase-8-programmer2.html>
- Java SE 8 Upgrade Exam: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/extra/certification/javase-8-upgrade.html>

PLATAFORMA MOODLE

En el campus virtual el alumno encontrará los recursos básicos de la asignatura organizados por temas. Principalmente incluyen demostraciones de cada tema, información complementaria, así como los enunciados de los ejercicios planteados y de las prácticas a realizar.

TUTORÍAS

Existe un horario de atención tutorial de 4 horas a la semana para facilitar la asistencia de los alumnos que necesiten este apoyo tutorial. Será preciso establecer cita previa a través email. Igualmente, el apoyo tutorial es permanente a través de los medios electrónicos el correo electrónico.