

Introducción a la Programación

Grado en Ciencia, Gestión e Ingeniería de Servicios Semipresencial. 1er curso.

1. Presentación

El objetivo general de la asignatura es dotar al alumno de los conocimientos y competencias básicas que le permitan resolver problemas mediante el diseño de algoritmos y su posterior codificación en lenguajes de programación de alto nivel. La asignatura sirve como base para todas las relacionadas con la aplicación de los fundamentos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de los servicios. Algunos de los principales resultados de aprendizaje son:

- Conocimiento de los principios y características básicas de cualquier lenguaje de programación.
- Identificación y manejo los diferentes elementos y estructuras que conforman un lenguaje de programación.
- Utilización de librerías e interfaces de programación estándares para el acceso a recursos desde lenguajes de programación.
- Dominio y utilización de los principios básicos del paradigma orientado a objetos para el desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos.

Esta asignatura no tiene requisitos previos, pero es recomendable tener soltura en la resolución de problemas matemáticos y lógicos, así como dominar la utilización del ordenador a nivel de usuario.

2. Créditos

El material de esta asignatura se ha elaborado tomando como base el el curso “Introduction to Programming in Java” del MIT Open Course Ware, el cual se distribuye mediante licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) y está disponible en <https://ocw.mit.edu/courses/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/>

De este modo, se ponen en práctica los principios de la **cultura de la reutilización** que permiten **reelaborar materiales para mejorarlos**, habiendo añadido además **otros recursos complementarios de creación propia** como ejercicios en Codeboard.io con corrección automática e integración con Aula Virtual, manuales y tutoriales de uso de la plataforma, etc.

3. Guía docente

Puedes descargar la guía docente actualizada de la asignatura en el siguiente enlace: <https://gestion3.urjc.es/guiasdocentes/>

4. Profesores

- Juan Manuel Vara Mesa. Despacho 107B, Biblioteca, Móstoles.
- Francisco Javier Pérez Blanco. Despacho: 2012A, Ampliación de Rectorado, Móstoles.

5. Tutorías

- Miércoles de 09:00 a 11:00.
- Jueves de 15:00 a 17:00.
- Cualquier otro día, mediante cita previa.

6. Temario

- **Tema 0. Fundamentos de la programación: algoritmos y programas.** Introducción a conceptos básicos de programación, programas y diseño de algoritmos. Estudio de los diferentes paradigmas de programación y tipos de lenguajes, con especial mención al lenguaje Java.
- **Tema 1. Tipos, variables y operadores.** Estudio de tipos de datos primitivos en Java, definición de variables y operadores básicos. Comentarios en Java. El método *main*.
- **Tema 2. Más tipos, métodos y estructuras de control.** Estudio de más tipos de datos en Java, conversión de tipos, definición e invocación de métodos, ámbito de vida de variables, estructuras condicionales *if*. La clase *Scanner*.
- **Tema 3. Bucles y arrays.** Reglas de estilo en Java. Bucles *while*, *for* y *do while*. Definición y uso de *arrays*. Recorrer *arrays* mediante estructuras de control como bucles y condiciones *if*.
- **Tema 4. Strings.** Definición y uso del tipo de dato *String*, con especial mención a los métodos disponibles en dicha clase.
- **Tema 5. Clases y objetos.** Introducción a la programación orientada a objetos. Definición de clases: propiedades, métodos y constructores. Uso de clases. Diferencias entre referencias y valores. Métodos y atributos estáticos.
- **Tema 6. Acceso, ámbito, API y estructuras de datos.** Control de acceso: modificador privado, público, de paquete, etc. La palabra reservada *this*. Gestión de paquetes en Java. La API de Java. Interfaces. Colecciones de datos: listas, conjuntos y mapas.

7. Evaluación

Convocatoria ordinaria:

- Nota media de Examen Parcial 1 y Examen Parcial 2: 60%.
 - Nota mínima en cada prueba: 5 puntos.
- Práctica Final: 40%.
 - Nota mínima: 5 puntos.
- Prácticas dentro del aula: $\pm 10\%$.
 - Valoración del seguimiento y nivel de participación del alumno en la asignatura.

Convocatoria extraordinaria:

- Examen final sobre todos los contenidos de la asignatura.

8. Cronograma detallado

Fecha	Tema	Contenido	Materiales	Trabajo personal
SEPTIEMBRE				
Semana 1	Presentación.	Breve introducción a la asignatura: objetivo, contenidos, desarrollo y sistema de evaluación.	- Videoclase - Diapositivas	- Visualizar videoclase - Visualizar vídeos introductorios propuestos - Recorrer el listado de materiales
Semana 2	Práctica inicial.	Práctica introductoria al diseño de algoritmos mediante la programación por bloques.	- Videoclase breve - Especificación ejercicios - Sitio web code.org.	- Visualizar videoclase - Completar los ejercicios propuestos en Code.org.
Semana 3 Sesión 1	Tema 0. Parte 1.1.	- Conceptos básicos de programación. - Diseño de algoritmos.	- Videoclase - Diapositivas - Ejercicios propuestos sitios web adicionales	- Visualizar videoclase - Resolver ejercicios propuestos sobre diseño de algoritmos
Semana 3 Sesión 2	Tema 1. Parte 1.2	- Paradigmas y tipos de lenguajes. - Tipos de datos primitivos.	- Videoclase - Diapositivas	- Visualizar videoclase - Asimilar conceptos básicos presentados
Semana 4 Sesión 1	Tema 1. Parte 2. Práctica 1.	- Definición de variables y operadores básicos. - Introducción al IDE web Codeboard.io	- Videoclase - Diapositivas - Tutorial uso Codeboard.io - Especificación Ejercicio 1: <i>Gravity Calculator</i> - IDE web codeboard.io.	- Visualizar videoclase - Completar tutorial Codeboard - Resolver Ejercicio 1
Semana 4 Sesión 2	Tema 2. Parte 1.	- Más tipos de datos. - Conversión de tipos. - Métodos.	- Videoclase - Diapositivas	- Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Resolver Ejercicio 1
OCTUBRE				
Semana 5 Sesión 1	Tema 2. Parte 2. Práctica 2.	- Estructuras de control (<i>if</i>). - Entrada/Salida: la clase Scanner.	- Videoclase - Diapositivas - Especificación Ejercicio 2: <i>Comparator</i> - IDE web codeboard.io	- Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Resolver Ejercicio 2

Fecha	Tema	Contenido	Materiales	Trabajo personal
Semana 5 Sesión 2	Prácticas 3. Práctica 4. (1)	Familiarizarse con el uso de estructuras condicionales y métodos.	- Especificación Ejercicio 3: <i>Time Conversor</i> - Especificación Ejercicio 4: <i>Foo Corporation</i> - IDE web codeboard.io	- Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicios 3 y 4
Semana 6 Sesión 1	Práctica 3. Práctica 4. (2)	Familiarizarse con el uso de estructuras condicionales y métodos.	- Especificación Ejercicio 3: <i>Time Conversor</i> - Especificación Ejercicio 4: <i>Foo Corporation</i> - IDE web codeboard.io	- Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicios 3 y 4 - Compartir dudas y soluciones con los profesores y resto de compañeros.
Semana 6 Sesión 2	Tema 3. Parte 1.	- Reglas de estilo Java. - Trabajar con bucles.	- Videoclase - Diapositivas - IDE web codeboard.io	- Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
Semana 7 Sesión 1	Tema 3. Parte 2.	- Reglas de estilo Java. - <i>Arrays</i> en Java. - Recorrer <i>arrays</i> mediante bucles y estructuras condicionales.	- Videoclase - Diapositivas - IDE web codeboard.io	- Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
Semana 7 Sesión 2	Práctica 5. Práctica 6. (1)	Ejercicios sobre <i>arrays</i> , bucles y estructuras condicionales.	- Especificación Ejercicio 5: <i>Print Numbers</i> - Especificación Ejercicio 6: <i>Marathon</i> - IDE web codeboard.io	- Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicios 5 y 6.
Semana 8 Sesión 1	Práctica 5. Práctica 6. (1)	Asentar los conceptos sobre sobre <i>arrays</i> , bucles y estructuras condicionales.	- Especificación Ejercicio 5: <i>Print Numbers</i> - Especificación Ejercicio 6: <i>Marathon</i> - IDE web codeboard.io	- Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicios 5 y 6. - Compartir dudas y soluciones con los profesores y resto de compañeros
Semana 8 Sesión 2	NIVELACIÓN	Asentar los conocimientos y competencias desarrollados hasta la fecha, antes del primer examen parcial.	- Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io - Especificación Ejercicios - Foro de la asignatura	- Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicios propuestos. - Compartir dudas y soluciones con los profesores y resto de compañeros

Fecha	Tema	Contenido	Materiales	Trabajo personal
NOVIEMBRE				
Semana 9 Sesión 1	Examen Parcial 1.	Conceptos presentados hasta la fecha.	Examen de Aula Virtual. 2 partes: preguntas teórico-prácticas y ejercicios prácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicios propuestos. - Compartir dudas y soluciones con los profesores y resto de compañeros - Completar el examen propuesto
Semana 9 Sesión 2	Tema 4. Parte 1.	<ul style="list-style-type: none"> - Cadenas de texto: la clase <i>String</i>. - Gestión de cadenas de texto: métodos clase <i>String</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
Semana 10 Sesión 1	Práctica 7.	Asentar y asimilar conceptos sobre gestión de cadenas de texto mediante ejercicios prácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación Ejercicio 7: Strings - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicio 7.
Semana 10 Sesión 2	Tema 5. Parte 1.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la programación orientada a objetos. - Definición de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
Semana 11 Sesión 1	Tema 5. Parte 2.	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de clases (cont.) - Uso de clases 	<ul style="list-style-type: none"> - Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
Semana 11 Sesión 2	Práctica 8.	Asentar y asimilar conceptos sobre definición y uso de clases y objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación Ejercicio 8: <i>Book</i> - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicio 8
Semana 12 Sesión 1	Práctica 9.	Asentar y asimilar conceptos sobre definición y uso de clases y objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación Ejercicio 8: <i>Library</i> - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar videoclases y conceptos presentados hasta el momento - Resolver Ejercicio 9
Semana 12 Sesión 2	Tema 6. Parte 1.	<ul style="list-style-type: none"> - Control de acceso. - Palabra reservada <i>this</i>. - Gestión de paquetes. - Interfaces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
DICIEMBRE				

Fecha	Tema	Contenido	Materiales	Trabajo personal
Semana 13 Sesión 1	Tema 6. Parte 2.	Colecciones de datos: listas, conjuntos y mapas.	<ul style="list-style-type: none"> - Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar videoclase - Asimilar conceptos presentados - Practicar en Codeboard.io
Semana 13 Sesión 2	Práctica Final	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y desarrollo de la práctica final - Composición de grupos para la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación de la práctica final - Aula virtual: entrega, encuesta, foros grupales - IDE web codeboard.io 	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar interés en integrarse en un equipo para la práctica - Contactar con el resto de miembros del grupo asignado - Establecer reglas de trabajo del grupo - Leer, analizar y comprender la especificación de la práctica - Configurar proyecto colaborativo en Codeboard.io
Semana 14 Sesiones 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> - Práctica Final - Dudas y consultas 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la práctica final - Asentar los conocimientos y competencias desarrollados durante la asignatura - Resolver dudas y consultas antes del segundo examen parcial 	<ul style="list-style-type: none"> - Videoclases - Diapositivas - IDE web codeboard.io - Especificación Ejercicios - Especificación práctica final - Foro de la asignatura 	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar videoclases y conceptos presentados - Resolver ejercicios propuestos - Resolver práctica final - Compartir dudas y soluciones con los profesores y resto de compañeros
ENERO				
Por determinar	Examen parcial 2.	Conceptos presentados y desarrollados en la asignatura	Examen de Aula Virtual. 2 partes: preguntas teórico-prácticas y ejercicios prácticos	- Completar el examen propuesto a través de aula virtual