

## Técnicas de Programación

Código: 43851

Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4315985 Geoinformación	OT	0	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Contacto

Nombre: Wladimir Szczerban

Correo electrónico: Wladimir.Szczerban@uab.cat

### Equipo docente

Wladimir Szczerban

Carles Ros Visus

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

### Prerequisitos

No hay prerequisitos. En todo caso es aconsejable que el alumno/a tenga nociones básicas de tecnologías de la información.

### Objetivos y contextualización

Las técnicas de programación son la área de la informática que se dedica al desarrollo de aplicaciones. Algunos de los temas que aborda esta área son la programación orientada a objetos, la programación funcional, la programación recursiva y la programación de aplicaciones web, entre otros. De todos estos temas, en este mòdulo nos centraremos en la programación orientada a objetos y en la de aplicaciones web.

### Competencias

- Aplicar metodologías y procedimientos de programación e implantación de aplicaciones geoespaciales para distintos tipos de plataformas (escritorio, web, móvil), utilizando distintos paradigmas y entornos de programación.
- Desarrollar ideas imaginativas, creativas e innovadoras en proyectos de sistemas, servicios, productos o aplicaciones de información geoespacial.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Resultados de aprendizaje

1. Conocer y aplicar los diferentes paradigmas y entornos de programación.
2. Conocer y programar aplicaciones utilizando entornos de desarrollo integrado.

3. Desarrollar ideas imaginativas, creativas e innovadoras en proyectos de sistemas, servicios, productos o aplicaciones de información geoespacial.
4. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
5. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## Contenido

Programación orientada a objetos

### 1. Introducción a la programación orientada a objetos (OOP).

Conceptos de objeto, clase y método.

Introducción a la programación en *Java*.

Introducción al entorno de desarrollo *Eclipse*.

Nuestro primer programa.

### 2. Tipos de datos.

Tipos de datos.

Declaración de variables.

Operadores aritméticos, de comparación, lógicos.

Palabras reservadas en *Java*.

### 3. Manipulación de objetos.

Ventajas de usar objetos.

Introducción a los métodos.

Lectura de datos desde teclado.

### 4. Estructuras de control condicionales.

### 5. Estructuras de control iterativas.

### 6. *Arrays*.

### 7. Pilares de la programación orientada a objetos.

Encapsulamiento.

Herencia.

Polimorfismo.

Clases y métodos abstractos.

Programación web

### 1. Introducción a la programación web y a HTML.

Arquitectura cliente-servidor.

Elementos básicos del lenguaje HTML.

HTML5 vs HTML4.

## 2. *Cascading Style Sheets (CSS).*

Como insertar CSS.

Tipos de selectores.

Modelo de cajas.

Posicionamiento.

Colores en HTML.

## 3. *JavaScript.*

Programación orientada a objetos.

Como insertar *JavaScript*.

Tipos de datos.

Variables.

Operadores.

Sentencias de control.

Objetos predefinidos.

Funciones.

*Browser Object Model.*

*Document Object Model.*

*JavaScript Object Notation (JSON).*

*Asynchronous JavaScript and XML (AJAX).*

## 4. *Hypertext PreProcessor (PHP).*

Introducción.

Ejemplo de procesamiento de formularios.

Ejemplo de acceso a bases de datos.

## 5. Paradigma Modelo-Vista-Controlador.

Introducción.

Flujo de datos.

## **Metodología**

El módulo se desarrolla mediante tres tipos de actividades:

**Actividades dirigidas:** Consisten en clases teórico-prácticas en aulas informáticas e incluyen la resolución de casos mediante ejercicios prácticos guiados, aplicando como metodología principal el aprendizaje basado en problemas. Las clases constituyen el hilo conductor del módulo. Su función es sistematizar los contenidos, presentar estados de la cuestión de las materias, aportar métodos y técnicas para la resolución de tareas y recapitular los conocimientos objeto de aprendizaje. Asimismo, generan y organizan las necesidades de trabajo autónomo del alumno para ampliar contenidos básicos o desarrollar contenidos complementarios.

**Actividades supervisadas:** Comprenden la realización de un proyecto de cuatrimestre, consistente en un caso de aplicación real, mediante horas de taller, trabajo autónomo y tutorías, que permite aplicar conjuntamente los conocimientos y habilidades técnicas de los contenidos de todos los módulos del cuatrimestre. El proyecto de cuatrimestre constituye para el alumno/a un hito y la demostración material de haber alcanzado los objetivos de todos los módulos del cuatrimestre y es la pieza fundamental de la evaluación, pues además del seguimiento continuado de su realización, deberá entregar una memoria de síntesis del mismo y exponerlo oralmente.

**Actividades autónomas:** El trabajo autónomo del alumno incluye el tiempo para estudiar materiales teóricos (articles, manuals, informes d'interès, etc.), buscar documentación y datos, realizar ejercicios de ampliación de contenidos complementarios del módulo y, en gran medida, llevar a cabo el desarrollo personal del proyecto de cuatrimestre.

Las actividades que no sepuedan realizar presencialmente se adaptarán a las posibilidades que ofrecen las herramientas virtuales de la UAB. Los ejercicios, proyectos y clases teóricas se realizarán a través de herramientas virtuales, como tutoriales, vídeos, sesiones de Teams, etc. El profesor o profesora velará para que el o la estudiante pueda acceder a dichas herramientas o le ofrecerá medios alternativos, que estén a su alcance.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teórico/aplicadas	36	1,44	1, 2, 5
Tipo: Supervisadas			
Proyecto de cuatrimestre	15	0,6	1, 2, 3, 5
Tipo: Autónomas			
Trabajo personal	69	2,76	1, 2, 3, 5

## Evaluación

En caso de que las actividades de evaluación no se puedan hacer presencialmente, se adaptará su formato (sin alterar su ponderación) a las posibilidades que ofrecen las herramientas virtuales de la UAB. Los deberes, actividades y participación en clase se realizarán a través de foros, wikis y / o discusiones de ejercicios a través de Teams, etc. El profesor o profesora velará para asegurarse el acceso del estudiantado a tales recursos o le ofrecerá otros alternativos que estén a su alcance.

### EVALUACIÓN CONTINUADA

a) Proceso y actividades de evaluación:

La evaluación del módulo se basa principalmente en la realización del proyecto de cuatrimestre, el cual es objeto de dos actividades de evaluación. Por una parte, la elaboración y entrega de la memoria de síntesis del proyecto y por otra la defensa oral del proyecto realizado. Dado el contenido altamente técnico del módulo, se atribuye un peso del 45% a la memoria del proyecto, ya que es el medio más adecuado para exponer los detalles técnicos con toda su complejidad, y un peso del 25% a la defensa oral. La evaluación se complementa con un 30% de realización de ejercicios prácticos.

Salvo que se indique lo contrario, todas las actividades de evaluación (memoria del proyecto de cuatrimestre, exposición oral del proyecto de cuatrimestre, ejercicios prácticos del módulo) son individuales.

Las horas atribuídas a cada actividad de evaluación incluyen el tiempo destinado a la elaboración de los medios materiales de evaluación de cada actividad (memoria, presentación, etc.).

b) Programación de actividades de evaluación:

Memoria del proyecto del 2º cuatrimestre: Elaboración a lo largo del cuatrimestre. Entrega al final del periodo de actividades del módulo, el 3 de abril de 2022.

Defensa oral del proyecto del 2º cuatrimestre: Elaboración a lo largo del cuatrimestre. Exposición oral o presentación comentada al final del periodo de actividades del módulo, el 8 de abril de 2022.

Ejercicios prácticos del módulo: Realización y entrega semanal o quincenal, a lo largo del cuatrimestre.

c) Procedimiento de revisión de la evaluación:

Una vez publicadas las notas, los alumnos dispondrán de una semana para efectuar la revisión solicitando cita con los profesores o profesoras correspondientes.

d) Proceso de recuperación:

Memoria del proyecto del 2º cuatrimestre: Recuperable en el plazo máximo de 2 semanas después de la fecha de entrega programada. La recuperación consistirá en una nueva entrega de toda la memoria en caso de evaluación negativa de la primera memoria entregada.

Defensa oral del proyecto del 2º cuatrimestre: Recuperable en el plazo máximo de 1 semana después de la fecha de realización programada. La recuperación consistirá en efectuar de nuevo la defensa oral en caso de evaluación negativa de la primera defensa oral realizada.

Ejercicios prácticos del módulo: No recuperables.

Para participar en la recuperación el alumno/a deberá haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga por lo menos a dos tercios de la evaluación total del módulo. Por lo tanto, deberá haber sido evaluado necesariamente en la fecha programada de la memoria (50%) y de la defensa oral (20%) del proyecto de cuatrimestre.

Sólo podrá participar en el proceso de recuperación el alumno/a que, no habiendo superado la evaluación del módulo (calificación total mínima de 5,0), haya obtenido una calificación mínima total del módulo superior a 3,5.

e) Condiciones para la calificación 'No evaluable':

El o la estudiante recibirá la calificación de 'No evaluable' en vez de 'Suspens' siempre que no haya entregado la Memoria del proyecto del 2º cuatrimestre ni realizado la Defensa oral del proyecto del 2º cuatrimestre. Es decir, si sólo ha entregado parte o todos los ejercicios prácticos del módulo.

f) Normativa de la UAB relativa al plagio y otras irregularidades en el proceso de evaluación:

En caso de que el estudiante lleve a cabo cualquier tipo de irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un determinado acto de evaluación, este será calificado con 0, independientemente del proceso disciplinario que pueda derivarse de ello. En caso de que se verifiquen varias

irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0.

Las actividades de evaluación calificadas con 0 por irregularidades cometidas por el estudiante no se podrán recuperar.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Defensa oral de trabajos	25	6	0,24	1, 2, 5, 4
Entrega de informes/trabajos	45	15	0,6	1, 2, 5
Realización de ejercicios prácticos	30	9	0,36	1, 2, 3, 5

## Bibliografía

Sikora, Zbigniew M, *Java: practical guide for programmers*. Amsterdam, Boston: Morgan Kaufmann, 2003.

Terry Felke-Morris, *Web development and design foundations with HTML5*. Addison-Wesley, 2012.

Medinets, David, *PHP3 programing browser-based applications*. McGraw-Hill, cop. 2000.

Durante el transcurso de la sesiones se irán aportando distintos recursos bibliográficos electrónicos y se indicará com consultarlos de forma eficiente.

## Software

Eclipse

XAMPP

Nodejs

Visual Studio Code