



Año académico	2014-15
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 9, 1S, GMAT
Guía docente	T
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	20302 - Programación - Informática I
<b>Créditos</b>	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 9, 1S, GMAT (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
José María Buades Rubio <a href="mailto:josemaria.buades@uib.es">josemaria.buades@uib.es</a>	10:30h	11:30h	Viernes	29/09/2014	15/02/2015	Anselm Turmeda 208 (2ª Planta)
	10:30h	11:30h	Viernes	16/02/2015	31/07/2015	Anselm Turmeda 208 (2ª Planta)

## Contextualización

La asignatura de Programación I constituye una asignatura de formación básica dentro de la rama de conocimiento de Ciencias de la Computación y comprende una formación introductoria general. El objetivo principal de la asignatura es proporcionar a los estudiantes una introducción al mundo de la programación de ordenadores.

Más concretamente, la asignatura de Programación I se centra en una fase del proceso algorítmico, en el que el alumno aprenderá a diseñar soluciones para problemas secuenciales, aplicando técnicas de diseño descendente y utilizando conceptos abstractos tanto a nivel de operaciones como de datos que permitirán garantizar que las soluciones a los problemas no sólo resuelvan el problema planteado sino que también lo hagan con un alto nivel de calidad y de eficiencia que facilitará su legibilidad y su mantenimiento futuro.

Por otra parte, la asignatura está muy relacionada con las materias que componen el módulo de computación y en general con cualquier asignatura donde se hayan de desarrollar algoritmos mediante cualquier lenguaje y entorno a programación. En este contexto la asignatura Programación I asienta los fundamentos metodológicos y las bases de análisis algorítmico para poder afrontar con garantías de éxito las asignaturas relacionadas que pertenecen a cursos más adelantados.

## Requisitos

Ésta es una asignatura de formación básica y, por lo tanto, no tiene ningún requisito formal.

## Recomendables

Es recomendable que el alumno tenga conocimientos previos en la utilización de los ordenadores a nivel de usuario. Más concretamente, es deseable que el alumno sea capaz de utilizar herramientas ofimáticas para





Año académico	2014-15
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 9, 1S, GMAT
Guía docente	T
Idioma	Castellano

poder elaborar documentos formales. También se aconseja estar familiarizado en el uso de navegadores para poder realizar búsquedas en Internet.

Se recomienda realizar el curso zero: "Ofimàtica i altres eines per l'estudi"

## Competencias

Sus competencias son las correspondientes al módulo de formación básica del Acuerdo del Consejo de Universidades.

### Específicas

- \* E35. Capacidad de utilizar formalismos matemáticos para diseñar y verificar programas informáticos..
- \* E36. Conocer el entorno, los elementos de un sistema informático y usar las herramientas informáticas básicas..
- \* E37. Capacidad de diseñar, analizar e implementar de manera eficiente algoritmos simbólicos o numéricos en un lenguaje de programación de alto nivel..
- \* E38. Capacidad para valorar y comparar distintos métodos en función de los problemas a resolver, el coste computacional, el tiempo de ejecución y la presencia y propagación de errores, entre otras características..
- \* E39. Evaluar los resultados obtenidos y obtener conclusiones después de un proceso de cómputo..

### Genéricas

- \* TG2. Desarrollar capacidades de análisis y síntesis, de organización y planificación, y de toma de decisiones..
- \* TG6. Capacidad de trabajo en equipo, tanto en matemáticas como en un ámbito multidisciplinar..
- \* TG14. Saber desarrollar programas y utilizar aplicaciones informáticas para experimentar en matemáticas y resolver problemas, decidiendo en cada caso el entorno computacional más adecuado..

### Básica

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

Las competencias indicadas dan lugar a los siguientes contenidos específicos de esta asignatura:

1. Conocimiento y comprensión de las técnicas fundamentales del desarrollo de programas, así como la capacidad de aplicarlas.
2. Conocimiento de programación estructurada, programación orientada a objetos y librerías de programación.
3. Capacidad para abstraer un problema y modelizar en un entorno informático por encontrar si es posible una solución computacional válida y conforme a los requerimientos del problema.
4. Capacidad de análisis de algoritmos, así como para calcular su coste, tanto en tiempo como en espacio.
5. Conocimiento de las formas habituales de representar información para su procesamiento mediante un sistema digital.
6. Capacidad de análisis y síntesis de sistemas de complejidad adecuada.



Año académico	2014-15
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 9, 1S, GMAT
Guía docente	T
Idioma	Castellano

7. Conocimiento de los componentes internos de un computador y de la interconexión necesaria para el proceso automático de la información.

8. Conocimiento de las funciones y servicios de un sistema operativo.

Con el fin de consolidar estos conocimientos, y en consecuencia las competencias genéricas y específicas indicadas se propone los siguientes contenidos temáticos:

### Contenidos temáticos

#### Tema 1. Conceptos básicos.

Definiciones de las componentes de un ordenador desde un punto de vista de las tareas que se llevan a término y la relación con los programas. Definición del concepto de programa y su relación con el ordenador que lo ejecuta.

Definición y tipo de lenguajes de programación. Descripción del proceso de realización de un programa.

Estructura de un programa.

#### Tema 2. Componentes del lenguaje.

Un programa visto como dos bloques, uno declarativo donde se definen el elementos necesarios para llevar a cabo el programa y una de instrucciones donde se llevan a cabo las instrucciones precisas para resolver el problema.

Variables: Definición y tipos básicos. Declaración y asignación de variables y expresiones. Operadores y tipo de operaciones.

Entrada y salida básica.

Composición de operaciones: Secuencia, condicionales y repeticiones de operaciones.

#### Tema 3. Esquemas algorítmicos básicos.

El concepto de secuencia y ejemplos de problemas secuenciales de naturaleza diversa.

Esquemas generales de tratamiento secuencial: recorrido y busca.

#### Tema 4. Aplicación de los esquemas básicos para la resolución de problemas más complejas.

Subprogramas como resultado de la aplicación de la abstracción de operaciones. Diseño descendente.

Parámetros y paso de parámetros. Comunicación programa principal y subprogramas. Ámbito y visibilidad. Variables locales y variables globales.

#### Tema 5. Tipo de datos y operaciones definidas por el programador.

Tipos de datos elementales y compuestos. Tablas y registros.

Tipos abstractos de datos. Concepto de encapsulación. Clases y objetos.

#### Tema 6. Esquemas de diseño.

Diseño descendente: De más abstracto a más concreto.

Diseño ascendente: Reutilización de código. Librerías y genéricos.

#### Tema 7. Tratamiento de ficheros.

Organización y acceso de datos registrados en ficheros

Ficheros de texto y ficheros binarios.

Año académico	2014-15
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 9, 1S, GMAT
Guía docente	T
Idioma	Castellano

## Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Con el propósito de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens, dedicado a la formación flexible y a distancia, el cual incorpora el uso de la telemática en la docencia universitaria. Así, mediante la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno tendrá a su disposición una comunicación en línea y a distancia con el profesor, un calendario con noticias de interés, documentos electrónicos, enlaces a internet y la propuesta de práctica de trabajo autónomo.

## Volumen

En la siguiente tabla se presenta la distribución de horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y de trabajo no presencial (o autónomo) planificado y su equivalencia en créditos ECTS (1 crédito ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante).

## Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales.	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ilustración práctica de los conceptos y algoritmos que constituyen la materia. Las clases teóricas constan de 15 sesiones de 2 horas y 8 sesiones de 1 hora.  Se evaluarán las competencias: TG14, E35, E37, E38	45
Clases prácticas	Prácticas presenciales	Grupo mediano (M)	Con el fin de consolidar las aptitudes objetivo de la asignatura se plantearán ejercicios que se resolverán inicialmente orientados por el profesor y, a medida que avance el curso, será más necesaria la participación de los alumnos para resolver los ejercicios. Los ejercicios se resolverán utilizando el lenguaje de programación JAVA (SE) sobre Netbeans. Estas prácticas se llevarán a término en las aulas informáticas dotadas con el equipamiento adecuado. Los estudiantes que lo crean oportuno podrán asistir con sus propios equipos. Las prácticas presenciales constan de 15 sesiones (1 ó 2 horas por semana).  Se evaluarán las competencias: TG6, E35, E36, E37, E38, E39	15

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

## Actividades de trabajo no presencial

<b>Modalidad</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Horas</b>
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Estudio	Desarrollo de un ejercicio de manera autónoma por parte de los alumnos, de forma individual o por parejas. La finalidad es conseguir que los alumnos lleguen a aprender realmente los mecanismos de análisis de problemas y el diseño de las soluciones antes de desarrollar la solución encontrada.  Se evaluarán las competencias: TG2, TG6, TG14, E36, E37, E38, E39	45
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio	Aglutina los conceptos introducidos a lo largo del curso. Consolidar como propias las actitudes mostradas.	45

## Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

## Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las competencias establecidas en la asignatura serán valoradas mediante la aplicación de una serie de procedimientos de evaluación. En la tabla del presente apartado se describe para cada procedimiento de evaluación, los criterios de evaluación y su peso en la calificación de la asignatura según el itinerario evaluativo.

La nota del alumno consta de tres partes:

- Un examen escrito
- Una práctica supervisada durante el curso y entregada al final del mismo
- Un conjunto de ejercicios que se entregan a lo largo del curso. En algunos ejercicios la nota dependerá de la realización del mismo y la evaluación de las prácticas de otros compañeros.

El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 para cada actividad evaluativa, la cual será ponderada según su peso, con el fin de obtener la calificación global de la asignatura.

Los alumnos que no hayan obtenido una calificación mayor o igual a cinco tanto del examen final como de la práctica (actividades recuperables) optarán a una recuperación de las mismas en el periodo de evaluación extraordinaria.

Las calificaciones de las prácticas presenciales no son recuperables y contribuyen a la nota definitiva, y debe obtenerse una nota mínima de 3 puntos sobre 10.

Si a las prácticas presenciales o a la práctica no presencial se detecta un plagio del código o de una parte de éste implicará el suspenso directo de toda la asignatura para aquellos alumnos involucrados sin posibilidad de recuperación.



Año académico	2014-15
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 9, 1S, GMAT
Guía docente	T
Idioma	Castellano

### Clases magistrales.

---

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ilustración práctica de los conceptos y algoritmos que constituyen la materia. Las clases teóricas constan de 15 sesiones de 2 horas y 8 sesiones de 1 hora. Se evaluarán las competencias: TG14, E35, E37, E38
Criterios de evaluación	Conseguir al menos 5 puntos sobre 10 en la calificación. Evaluación de competencias: TG2,TG14,E37,E38

Porcentaje de la calificación final: 35%

### Prácticas presenciales

---

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Sistemas de autoevaluación ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Con el fin de consolidar las aptitudes objetivo de la asignatura se plantearán ejercicios que se resolverán inicialmente orientados por el profesor y, a medida que avance el curso, será más necesaria la participación de los alumnos para resolver los ejercicios. Los ejercicios se resolverán utilizando el lenguaje de programación JAVA (SE) sobre Netbeans. Estas prácticas se llevarán a término en las aulas informáticas dotadas con el equipamiento adecuado. Los estudiantes que lo crean oportuno podrán asistir con sus propios equipos. Las prácticas presenciales constan de 15 sesiones (1 ó 2 horas por semana). Se evaluarán las competencias:TG6, E35, E36, E37, E38, E39
Criterios de evaluación	Realización de cuestionario. Entrega de ejercicios. Prueba de tipo taller. Evaluación de competencias:TG2,TG14,E36,E37,E38,E39

Porcentaje de la calificación final: 30%

### Estudio

---

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Desarrollo de un ejercicio de manera autónoma por parte de los alumnos, de forma individual o por parejas. La finalidad es conseguir que los alumnos lleguen a aprender realmente los mecanismos de análisis de problemas y el diseño de las soluciones antes de desarrollar la solución encontrada. Se evaluarán las competencias:TG2, TG6, TG14, E36, E37, E38, E39
Criterios de evaluación	Conseguir al menos 5 puntos sobre 10 en la calificación Evaluación de competencias:TG2,TG6,TG14,E37,E38,E39

Porcentaje de la calificación final: 35%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

---

La asignatura se impartirá haciendo uso de Campus Extens y se dispondrá de material ad hoc.

Como soporte complementario se puede consultar la siguiente bibliografía.

### Bibliografía básica

---





---

Año académico	2014-15
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 9, 1S, GMAT
Guía docente	T
Idioma	Castellano

\* Llemosí, Albert., "A Primer on Program Construction", (apunts pendants de publicació. Disponibles a les copisteries de la Universitat).

#### **Bibliografía complementaria**

---

- \* García, J., Montoya, F., Fernández, J., Majado, M., "Una Introducción a la Programación", Thomson-Paraninfo, 2005
- \* Joyanes Aguilar, L., "Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos", McGraw Hill, 4ª Ed. 2008
- \* Sánchez, J., Huecas, G., Fernández, B. y Moreno, P., "Programación en Java" 3ª Ed. McGraw Hill. 2009
- \* Eckel, B. "Piensa en Java" 2ª Ed. Prentice Hall. 2002
- \* Boeck, H. "The Definitive Guide to NetBeans™ Platform" Ed. Apress. 2009

#### **Otros recursos**

---

- \* Sahami, M. "Programming Methodology". Stanford University. Vídeo podcast a iTunes U

