



Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	20302 - Programación - Informática I
<b>Créditos</b>	2.4 presenciales (60 horas) 3.6 presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT(Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	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>	11:30h	12:30h	Lunes	24/09/2012	11/02/2013	Despatx 208
Juan Antonio Montes de Oca Durán <a href="mailto:juan.montesdeoca@uib.es">juan.montesdeoca@uib.es</a>	10:30h	11:30h	Miércoles	24/09/2012	07/06/2013	interior aula informática 148 Ed. A. Turmeda

## Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Grado en Matemáticas	Formación básica	Primer curso	Grado
Grado en Ingeniería Telemática	Formación básica	Primer curso	Grado
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	Formación básica	Primer curso	Grado
Grado en Ingeniería Informática	Formación básica	Primer curso	Grado
Doble titulación: Grado en Matemáticas y Grado en Ingeniería Telemática	Formación básica	Primer curso	Grado

## 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





Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

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 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**

1. CFB03. Conocimiento sobre programación con ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a ingeniería..

### **Genéricas**

1. CTR03: Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos..
2. CTR07: Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación..

## **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.





Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

6. Capacidad de análisis y síntesis de sistemas de complejidad adecuada.
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 errores.

Estudio de manejo de errores en los programas.





Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

Detección y comunicación de errores.

Excepciones y su tratamiento.

Tema 8. Tratamiento de ficheros.

Organización y acceso de datos registrados en ficheros

Ficheros de texto y ficheros binarios.

## 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.

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
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 13 sesiones de 3 horas (3 por semana).
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 12 sesiones (1 hora por semana).

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
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.
Estudio y trabajo autónomo	Estudio	Aglutina los conceptos introducidos a lo largo del curso. Consolidar como propias las actitudes mostradas.





Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Descripción
-----------	--------	-------------

individual o en  
grupo

### Riesgos específicos y medidas de protección

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

### Estimación del volumen de trabajo

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).

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
<b>Actividades de trabajo presencial</b>		<b>60</b>	<b>2.4</b>	<b>40</b>
Clases teóricas	Clases magistrales.	45	1.8	30
Clases prácticas	Prácticas presenciales	15	0.6	10
<b>Actividades de trabajo no presencial</b>		<b>90</b>	<b>3.6</b>	<b>60</b>
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Estudio	45	1.8	30
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio	45	1.8	30
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

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.

### 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.

El itinerario A es el itinerario estándar que implica la evaluación continua, mientras que el itinerario B está pensado para aquellos alumnos que por un motivo u otro no podrán asistir regularmente a clase. La diferencia entre ambos está en las clases prácticas que contarán con un 10% de la nota final y serán evaluadas por los mismos alumnos, en el itinerario B esta actividad no existe lo que implica un incremento en el tanto por ciento del valor del examen final y de la práctica del curso.





Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

Mediante un contrato pedagógico, el profesor responsable de la asignatura y el alumno acordarán el itinerario evaluativo que se aplicará a petición del alumno para la calificación de la asignatura. El contrato pedagógico se tendrá que firmar en el plazo de tres semanas desde el inicio del semestre.

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 recuperación de septiembre.

Las calificaciones de las prácticas presenciales no son recuperables y contribuyen a la nota definitiva.

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.

### 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 13 sesiones de 3 horas (3 por semana).
Criterios de evaluación	Conseguir al menos 5 puntos sobre 10 en la calificación
Porcentaje de la calificación final:	45% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	50% para el itinerario B

### 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 12 sesiones (1 hora por semana).
Criterios de evaluación	Conseguir al menos 5 puntos sobre 10 en la calificación
Porcentaje de la calificación final:	10% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario B





Año académico	2012-13
Asignatura	20302 - Programación - Informática I
Grupo	Grupo 4, 1S, GMAT, GTTT
Guía docente	M
Idioma	Castellano

### 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.

Criterios de evaluación Conseguir al menos 5 puntos sobre 10 en la calificación

Porcentaje de la calificación final: 45% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B

### 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

---

\* Llemosí, Albert., "A Primer on Program Construction", (apunts pendents 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

