



## E. S. de Ingeniería Informática

### presentación

En el año 1991 se crea la Escola Universitaria de Enxeñería Técnica en Informática de Xestión de la Universidade de Vigo en el Campus de Ourense junto con la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Xestión, con el fin de dar respuesta a las necesidades de titulados en Informática que demandaba la sociedad gallega. En el año 1999, tras la concesión a este Centro del segundo ciclo de la titulación de Enxeñería en Informática, cambia su nombre por el de Escuela Superior de Enxeñería Informática (ESEI).

Actualmente, el Centro oferta las siguientes titulaciones:

- Grado en Ingeniería Informática: Titulación adaptada al EEES que incorpora dos perfiles profesionales diferenciados y de elevado atractivo en el entorno socioeconómico gallego:
  - especialidad Ingeniería de Software
  - especialidad Tecnologías de la Información
- Máster en Ingeniería Informática: titulación vinculada al ejercicio de la profesión de Ingeniero/a en Informática, de 90 ECTS y un curso y medio adaptada al EEES. Tiene como objetivo dotar al titulado de una profunda formación en temas de dirección y gestión del área de tecnologías de la información, así como sólidos conocimientos en tecnologías específicas asociadas a diferentes perfiles profesionales de este ámbito. El titulado adquiere competencias técnicas, de comunicación y liderazgo que le capacitan para poner en marcha su propio negocio o para integrarse en puestos directivos del área TIC en empresas y organizaciones.
- Máster en Sistemas Software Inteligentes y Adaptables: máster de investigación vinculado al programa de doctorado del mismo nombre, y adaptado al EEES. Proporciona una formación avanzada en aplicaciones de las técnicas y tecnologías de desarrollo de software adaptable e inteligencia artificial y ambiental. El titulado de este Máster está preparado para realizar su tesis doctoral, así como para incorporarse a grupos de investigación del ámbito de las tecnologías de la información.

Toda la información relativa al Centro y a sus titulaciones se encuentra disponible en la página web [esei.uvigo.es](http://esei.uvigo.es).

### organigrama

#### equipo directivo

- **Directora:** Ana Garriga Domínguez
  - Es la responsable del funcionamiento de la Escuela, aplicar los acuerdos de los órganos colegiados, ejecutar el presupuesto y representar al Centro tanto dentro de la Universidad como ante las instituciones y la sociedad en general.
  - Email: [direccion.esei@uvigo.es](mailto:direccion.esei@uvigo.es)
  - Teléfono: 34 988 387 007

#### **Subdirectora de Organización Académica:** María José Lado Touriño

- Es la responsable de la organización de la docencia en la Escuela: horarios, calendarios de exámenes, control docente, control de tutorías...
- Email: [mrpepa@uvigo.es](mailto:mrpepa@uvigo.es)
- Teléfono: 34 988 387 012

- **Subdirector de Sistemas:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
    - Es el responsable del funcionamiento de la infraestructura de la Escuela, especialmente los laboratorios docentes.
    - Email: franjrm [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 020
  - **Subdirectora de Calidad:** Eva Lorenzo Iglesias
    - Es la encargada de asegurar el cumplimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad.
    - Email: eva [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 019
  - **Secretario del Centro:** Arturo Méndez Penín
    - Se encarga de levantar acta de los órganos colegiados de la Escuela, así como de dar fe de los acuerdos que en ellos se toman.
    - Email: mrarthur [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 011
- Además del equipo directivo, hay varios profesores y profesoras que se encargan de coordinar cursos, titulaciones, programas de movilidad, etc:
- **Coordinador del Máster en Ingeniería Informática:** José Ramón Méndez Reboredo
    - Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 015
  - **Coordinador del Máster en Sistemas Software Inteligentes y Adaptables:** Arno Formella
    - Email: formella [at] uvigo.es
    - Teléfono: 988 387 030
  - **Coordinadora del Grado en Ingeniería Informática:** Eva Lorenzo Iglesias
    - Email: eva [at] uvigo.es
    - Teléfono: 988 387 019
  - **Coordinadora de primero de grado:** Rosalía Laza Fidalgo
    - Email: rlaza [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 013
  - **Coordinadora de segundo de grado:** Encarnación González Rufino
    - Email: nrufino [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 016
  - **Coordinador de tercero de grado:** Miguel Díaz-Cacho Medina
    - Email: mcacho [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 034
  - **Coordinadora de cuarto de grado:** Alma Gómez Rodríguez
    - Email: alma [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 008

- **Coordinador del itinerario de Ingeniería del Software:** Miguel Reboiro Jato
  - Email: mrjato [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 027
- **Coordinador del itinerario de Tecnologías de la Información:** Daniel González Peña
  - Email: dgpena [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 027
- **Coordinador de programas de movilidad:** Alma Gómez Rodríguez
  - Email: alma [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 008
- **Coordinadora de prácticas en empresas:** Silvana Gómez Meire
  - Email: sgmeire [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 647 343 415

### **secretaría de dirección**

La Secretaría de Dirección de la ESEI está situada en la planta baja del Edificio Politécnico, y el horario de atención al público es de 9:00 a 14:00.

- **Francisca Merino Garrido**

Cargo: Secretaria de Dirección

Teléfono: +34 988 387 002

email: sdireccion.esei [at] uvigo.es

---

### **localización**

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

**Web:** esei.uvigo.es

---

### **normativa e lexislación**

Se encuentra disponible en la página web del Centro (esei.uvigo.es), apartado Normativas y Formularios

---

### **servizos do centro**

#### **equipamento docente**

14 laboratorios informáticos con 24 puestos individuales y diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnología Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proyectos fin de carrera

6 aulas de teoría

6 seminarios para tutorías de grupo

### valores añadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primer curso.

Correo electrónico para los estudiantes.

Directorio de almacenamiento para los estudiantes, accesible desde Internet.

Plataforma de e-learning.

Acceso wireless a Internet desde todo el campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociaciones de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Grados y Salón de Actos.

Cafetería.

## Grado en Ingeniería Informática

### Asignaturas

#### Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
006G150V01101	Matemáticas: Álgebra lineal	2c	6
006G150V01102	Derecho: Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC	1c	6
006G150V01103	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática	1c	6
006G150V01104	Informática: Programación I	1c	6
006G150V01105	Física: Sistemas digitales	1c	6
006G150V01201	Informática: Algoritmos y estructuras de datos I	2c	6
006G150V01202	Matemáticas: Análisis matemático	1c	6
006G150V01203	Informática: Arquitectura de computadoras I	2c	6
006G150V01204	Empresa: Administración de la tecnología y la empresa	2c	6
006G150V01205	Programación II	2c	6

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Matemáticas: Álgebra lineal</b>				
Asignatura	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	O06G150V01101			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Marta Cid Araujo, Jose Angel			
Profesorado	Cid Araujo, Jose Angel Macía Fernández, Benjamín Pérez Rodríguez, Marta			
Correo-e	angelcid@uvigo.es martapr@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	Esta asignatura se enmarca dentro de la materia Matemáticas y se imparte en el primer semestre del primer curso. En el segundo semestre del primer curso se ubican las asignaturas Fundamentos Matemáticos para la Informática y Análisis Matemático para la Informática y en el primer semestre del segundo curso, la asignatura Estadística.			
	La asignatura tiene carácter de formación básica y en ella se adquieren competencias necesarias para otras asignaturas de la materia y de la titulación., incluyendo estructura de datos, programación y lenguajes informáticos.			

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
A3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A12	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
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B20	Creatividad

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan suscitarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización	A1
Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A3

Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A4
Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A12
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones.	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.	B10
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar	B13
Razonamiento crítico	B16
Aprendizaje autónomo	B18
Creatividad	B20

### Contenidos

Tema	
Bloque I	Espacios vectoriales
Bloque II	Aplicaciones lineales Formas canónicas de endomorfismos.
Bloque III	Aplicaciones bilineales Espacios vectoriales euclídeos Formas cuadráticas Cónicas y cuádricas.
Prácticas de laboratorio	Cálculo matricial. Aplicaciones geométricas en el plano y en el espacio. Diagonalización de matrices. Espacios vectoriales euclídeos. Cónicas y cuádricas.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0.5	1.5
Sesión magistral	12	11.5	23.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	18.5	26.5	45
Prácticas de laboratorio	6	6.5	12.5
Tutoría en grupo	2.5	0	2.5
Seminarios	2	10.5	12.5
Otros	0	22	22
Pruebas de respuesta corta	6	12	18
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	10.5	12.5

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la materia. En concreto: El docente presentará la materia, y explicará la información que aparece en esta guía docente. Los estudiantes realizarán una prueba individual de nivel donde reflejen el nivel de conocimientos y técnicas matemáticas relacionados con el contenido de la materia.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia por parte del docente que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.

Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la materia impartida, tanto por parte del docente como de los estudiantes: Para ilustrar y completar la explicación de cada lección. Paralelamente, se propondrán ejercicios y problemas que los estudiantes deben resolver en grupo.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en grupo diversos ejercicios con la ayuda del programa de software libre de cálculo científico y simbólico MAXIMA. Entre los objetivos de aprendizaje de las practicas de laboratorio se destacan: La comprensión de los conceptos estudiados en las clases de aula. La resolución de problemas de difícil o costosa solución sin la ayuda del programa.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Tutoría en grupo	En la tutoría en grupo el docente hará un seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado, como se describe a continuación: Atención y resolución de las dudas del alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia, haciendo hincapié en el aprendizaje de los contenidos donde se perciba una mayor dificultad. Se pretende utilizar como un espacio donde los alumnos reciban un feed-back en tiempo real de la evaluación de las actividades realizadas.
Seminarios	Elaboración de un trabajo sobre una aplicación del Álgebra Lineal en la informática.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Otros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no hubiese superado la materia en la primera oportunidad.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Tutoría en grupo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Prácticas de laboratorio	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Sesión magistral	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Actividades introductorias	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Seminarios	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Otros	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas de respuesta corta	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización (en grupo) y defensa de una colección de problemas básicos de cada lección. La entrega se evalúa entre pares. Posteriormente, el docente califica y revisa las actividades entregadas. Competencias: A1, A3, B1, B5, B8, B10, B13, B16, B18	15
Prácticas de laboratorio	Realización de ejercicios en grupo con la ayuda del software matemático MAXIMA. Competencias: A1, A3, A4, A12, B8, B13, B16, B18	10
Tutoría en grupo	Asistencia regular a las clases. La puntuación será proporcional al número de asistencias. Competencias: todas	5
Seminarios	Elaboración de un trabajo en grupo sobre las aplicaciones del Álgebra Lineal en la informática. Competencias: A1, A3, A4, A12, B1, B2, B5, B7, B8, B9, B10, B13, B16, B18, B20	10

Pruebas de respuesta corta	Realización de una prueba de problemas/ejercicios de cada lección. Competencias: A1, A3, B5, B8, B10, B16, B18	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Realización de una prueba al finalizar el cuatrimestre en la que se habían recogido los contenidos correspondientes las sesiones magistrales y la resolución de problemas. La prueba consta de dos partes: Una de preguntas cortas de carácter teórico-práctico (20%). Otra en la que se resolverán problemas/ejercicios (80%). Competencias: A1, A3, B5, B8, B10, B16, B18	40

## Otros comentarios sobre la Evaluación

### Evaluación julio (asistentes):

La evaluación será la misma que para los no asistentes.

### Procedimiento de evaluación para no asistentes (mayo y julio) y fin de carrera:

- Evaluación teórico-práctica:

Descripción:

Realización de una prueba con dos partes: una de carácter teórico-práctico y otra en la que se resolverán ejercicios prácticos. En esta prueba se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y la resolución de problemas.

Calificación: 80%

- Evaluación prácticas de laboratorio:.

Descripción: examen práctico acerca de los temas tratados en el laboratorio a lo largo del curso.

Calificación: 10%

- Seminario:

Descripción: elaboración de un trabajo sobre las aplicaciones del Álgebra Lineal en la informática.

Calificación: 10%

Los alumnos que superen las prácticas de laboratorio y el trabajo en mayo, no tendrán que evaluarse de esas partes en julio. La calificación de esas partes será la obtenida en mayo.

### Fechas evaluación:

Las fechas de las pruebas que se indican en esta guía son las aprobadas por la Xunta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el calendario de exámenes de la ESEI.

Fin de Carrera: 08/09/2014, 10:00

Segundo cuatrimestre: 29/05/2015, 10:00

Extraordinaria: 30/06/2015, 10:00

## Fuentes de información

De Burgos Román, J., **Álgebra lineal y geometría cartesiana**, Ed. McGraw- Hill,

Lay, D. C., **Álgebra Lineal con aplicaciones**, Pearson Educación,

**Manual de Maxima**, Disponible en <http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxima.pdf>,

Merino González, L. M; Santos Aláez, E., **Álgebra lineal: con métodos elementales**, Ed. Thomson,

Nakos, G.; Joyner, D., **Álgebra lineal con aplicaciones**, Thomson,

Poole, D., **Álgebra lineal: una introducción moderna**, Ed. Thomson,

## Recomendaciones

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Derecho: Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC**

Asignatura	Derecho: Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC			
Código	O06G150V01102			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione FB	Curso 1	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Derecho privado			
Coordinador/a	Garriga Domínguez, Ana			
Profesorado	Feijóo Miranda, José Garriga Domínguez, Ana			
Correo-e	agarriga@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Estudaranse as principais implicacións éticas do desenvolvemento das TIC nos dereitos fundamentais das persoas, especialmente na súa liberdade. Así mesmo estudaranse as normas xurídicas e deontolóxicas que regulan a sociedade da información nos seus diferentes aspectos.			

**Competencias de titulación**

Código	
A6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social
A9	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
A10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
A24	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B14	Trabajo en un contexto internacional
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.	B1
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.	B3
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejan situaciones reales.	B5

Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.	B7
Resolución de problemas.	B8
Capacidad de tomar decisiones.	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.	B10
Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.	B12
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.	B13
Trabajo en un contexto internacional.	B14
Razonamiento crítico.	B16
Compromiso ético y democrático.	B17
Adaptación a nuevas situaciones.	B19
Tener iniciativa y ser resolutivo.	B22
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.	A7
Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social.	A8
Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.	A10
Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.	A24
Capacidad para comprender el contorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	A31
(*)	A6
(*)	A9
(*)	A30

## Contenidos

Tema	
I.-NOCIONES JURÍDICAS BÁSICAS	1. Introducción: ¿qué es el Derecho? Su naturaleza y elementos que lo forman. 2. La producción normativa y las fuentes del Derecho español. 3. Los órganos jurisdiccionales. 4. Los derechos fundamentales: concepto y generaciones de derechos.
II.- LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	1. Introducción: [Administración Pública] y [administración pública]. 2. Aspectos básicos de la e-administración. 3. Los registros electrónicos. 4. Otras manifestaciones de e-administración
III.-EL IMPACTO DE LAS TIC EN LOS DERECHOS HUMANOS.	1. El desarrollo de la informática y su impacto social. 2. Los orígenes del derecho a la intimidad. 3. El origen doctrinal y jurisprudencial del derecho fundamental a la protección de datos personales. 4. El derecho a la protección de datos personales en la Jurisprudencia del Tribunal Constitucional Español. 5. La evolución de las leyes de protección de datos personales.
IV.-EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES I.	1. La normativa reguladora de la protección de datos personales en España. 2. El ámbito de aplicación de la LOPD y los titulares del derecho fundamental a la protección de datos personales. 3. Las definiciones legales recogidas en la LOPD. 4. Los principios de calidad de los datos. 5. Los derechos del interesado.
EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES II.	1. El responsable del fichero y el encargado del tratamiento: sus obligaciones. 2. El acceso a los datos por cuenta de tercero. 3. Los ficheros de datos personales. 4. Los códigos tipo. 5. La transmisión internacional de datos personales. 6. La Agencia Española de Protección de Datos. 7. Infracciones y sanciones.
LA REGULACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN I.	1. Internet y la protección de los datos personales: espionaje en la red y rastro digital. 2. Motores de búsqueda, publicidad comportamental y delincuencia en la red. 3. Aspectos fundamentales de la Directiva 2002/28/CE sobre privacidad y comunicaciones electrónicas: su incorporación al Derecho español. 4. El deber de conservación de datos relativos a las comunicaciones electrónicas y a las redes públicas de comunicaciones.

LA REGULACIÓN JURÍDICA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN II. Internet como vehículo para el ejercicio de las libertades de expresión e información. 2. El régimen jurídico de los servicios de la sociedad de la información. 3. El ámbito de aplicación de la ley 34/2002. 4. El principio de libre prestación de servicios. 5. Obligaciones de los prestadores de servicios. 6. El régimen de responsabilidad de los prestadores de servicios de la sociedad de la información. 7. Los códigos de conducta. 8. Las comunicaciones comerciales por vía electrónica.

LA PROTECCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR.

1. Introducción al concepto de propiedad intelectual y a sus fundamentos. La distinción entre los derechos morales de autor y los patrimoniales o de explotación. 2.-El programa de ordenador susceptible de reconocimiento y protección bajo el derecho de propiedad intelectual, asimilación a la creación literaria. Textos legales de aplicación. 3.- El concepto legal de programa de ordenador y los requisitos exigidos para ser objeto de protección. 4.- Las diferentes clases de autoría en los programas de ordenador. 5.- La existencia y operatividad de los derechos morales inherentes al creador del programa de ordenador. 6.- Los derechos exclusivos de explotación sobre los programas de ordenador y sus límites. 7.- Medidas de protección. 8.- Breve referencia a los delitos relativos a la propiedad intelectual. 9.-El contexto internacional de la propiedad intelectual y las situaciones de derecho internacional privado. 10. ¿Patentabilidad de los programas de ordenador?

LAS NORMAS DE DEONTOLOGÍA PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA INFORMÁTICA.

1. La deontología profesional. 2. Las normas de deontología profesional de los Ingenieros Informáticos. 3. Especial referencia al Código Deontológico y de Ética y Práctica Profesional del Colegio Profesional de Ingeniería en Informática de Galicia.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	24	32	56
Sesión magistral	32	60	92
Pruebas de tipo test	0.8	0	0.8
Pruebas de tipo test	1.2	0	1.2

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Planteamiento y resolución de casos prácticos.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales dirigida a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se atenderá a las y los alumnos en el aula durante la preparación de los casos prácticos y los temas de los trabajos de grupo. También se atenderán las dudas que puedan surgir respecto a la materia impartida en las sesiones magistrales en el horario de tutorías.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	Se realizarán dos exámenes parciales tipo test sobre un caso práctico que evaluará los conocimientos obtenidos en las prácticas de laboratorio. Los alumnos que no obtengan una calificación de al menos 5 sobre 10 en ambos exámenes realizarán un examen final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico y que evaluará los conocimientos obtenidos en las prácticas de laboratorio. Cada Pregunta tendrá un valor de 1 punto. La fecha del examen final es el día 15 de enero de 2014, a las 16.00 h. Se evaluarán las siguientes competencias: B1, B3, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B16, B17, B18, B19, B22, A7, A6, A8, A9 A10, A24, A30 y A31.	40

Pruebas de Examen parcial de la primera mitad del temario, que será eliminatorio que para los alumnos que obtengan por el el menos una nota de 5 sobre 10. Y un examen final de todo o de la segunda mitad del temario. Ambos exámenes constarán de 20 preguntas tipo test y una pregunta larga que evaluarán los contenidos teóricos correspondientes a sesión magistral. La pregunta larga tendrá un valor de 2 puntos sobre 10, y la parte tipo test de 8 sobre 10. Para poder obtener uno 5 es necesario tener correctamente contestadas al menos 13 preguntas del test. Las preguntas incorrectas no restan puntuación.  
La fecha del examen final es el día 15 de enero de 2014, a las 16.00 h.  
Se evaluarán las siguientes competencias: B1, B3, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B16, B17, B18, B19, B22, A7, A6, A8, A9 A10, A24, A30 y A31.

60

### Otros comentarios sobre la Evaluación

ALUMNOS QUE NO SE ACOJAN AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y SEGUNDA CONVOCATORIA Y SIGUIENTES (julio y otras):

Evaluación de competencias para los alumnos que no se acojan al sistema de evaluación continuada: Prueba objetiva consistente en un examen final de la materia, con una parte práctica y otra teórica:

- La parte teórica con un examen de 20 preguntas tipo test y una pregunta larga que evaluarán los contenidos teóricos correspondientes a sesión magistral. La pregunta larga tendrá un valor de 2 puntos sobre 10, y la parte tipo test de 8 sobre 10. Para poder obtener uno 5 es necesario tener correctamente contestadas al menos 13 preguntas del test. Las preguntas incorrectas no restan puntuación.

- La parte práctica se evaluará con un examen final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico y que evaluará los conocimientos obtenidos en las prácticas de laboratorio. Cada Pregunta tendrá un valor de 1 punto.

Segunda convocatoria: La adquisición de competencias en la segunda convocatoria se evaluará a través de una prueba objetiva consistente en un examen final de la materia, con dos partes (teórica y práctica), que serán evaluadas con el mismo sistema que para los no asistentes.

La fecha de examen de la segunda convocatoria es el 1 de julio de 2014, a las 16.00 h.

Se evaluarán las siguientes competencias competencias: B1, B3, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B16, B17, B18, B19, B22, A7, A6, A8, A9 A10, A24, A30 y A31.

La fecha de examen de la convocatoria de fin de carrera es el día 22 de octubre de 2013, las 12.00 h. **Todas las fechas de examen que figuran en el sistema de evaluación son las aprobadas por la Junta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, la válida es la aprobada oficialmente y publicada en el calendario de exámenes de la ESEI.**

### Fuentes de información

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (coord.), **Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC**, Thomson Reuters,

DEL PESO NAVARRO, E., **Nuevo reglamento de protección de datos de carácter personal : medidas de seguridad**, Madrid, Díaz de Santos, 2008.,

GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), **Principios de Derecho en Internet**, Valencia, 2002,

ÁLVAREZ GONZÁLEZ, S., **Derechos fundamentales y protección de datos genéticos**, Dykinson, Madrid, 2007,

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A., **Tratamiento de datos personales y derechos fundamentales**, Segunda edición, Dykinson, Madrid, 2009,

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A., **La protección de los datos personales en el Derecho español**, Dykinson, Madrid, 1999,

LÓPEZ-CÓZAR NAVARRO, C. y CUELLO DE ORO CELESTINO, D.J., **Patentes. Cómo proteger los resultados de la innovación en la empresa**, Madrid, Dykinson, 2008.,

MATEU DE ROS, R. y LÓPEZ-MONIS GALLEGO, M. (coord.), **Derecho de Internet: La Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio electrónico**, Cibur Menor, 2003.,

MOLES PLAZA, R., **Derecho y control en Internet: la regulabilidad en Internet**, Barcelona, 2004.,

PÉREZ LUÑO, A.E., **Manual de informática y Derecho**, Ariel, Barcelona, 1996.,

PÉREZ LUÑO, A.E., **La tercera generación de derechos humanos**, Thomson-Aranzadi, Navarra, 2006,

HOWARD, M.; LEBLANC, D. y VIEGA, J., **19 puntos críticos sobre seguridad de software : fallas de programación y cómo corregirlas**, Trad. Eloy Pineda Rojas, México, McGraw-Hill, 2007.,

COUTO CALVIÑO, R., **Servicios de certificación de firma electrónica y libre competencia**, Granada, Comares, 2008.,

PLAZA PENADES, J., «**Los principales aspectos de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico**», en ORDUÑA MORENO, FRANCISCO JAVIER (dir.): **Contratación y comercio electrónico**, Valencia, 2003, pp.,

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. y ÁLVAREZ GONZÁLEZ, S., **Historia clínica y protección de datos personales. Especial referencia al registro obligatorio de los portadores del VIH**, Dykinson, S.L., Madrid, 2011.,

GONZÁLEZ CALERO MANZANARES, J.R., **Aspectos jurídicos del comercio electrónico, en especial la protección de datos, la firma electrónica y la propiedad intelectual**, Madrid, 2003.,

CREMADES, JAVIER, FERNÁNDEZ-ORDÓÑEZ, MIGUEL ÁNGEL e ILLESCAS, RAFAEL (coord.), **Régimen jurídico de Internet**, Madrid, 2002.,

BALLESTEROS MOFFA, L.A, **La privacidad electrónica**, Tirant lo Blanch- Agencia Española de Protección de Datos, Valencia, 2005.,

SÁNCHEZ BRAVO, A.A., **Internet y la sociedad europea de la información: implicaciones para los ciudadanos**, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2001.,

COLEX, Madrid, 1994. MATEU DE ROS, R. Y LÓPEZ-MONÍS GALLEGO, M. (Coord.); **Derecho de Internet: la ley de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico**, Navarra Aranzadi, 2003.,  
MEGÍAS QUIRÓS, J.J. (Coord.); **Sociedad de la información : derecho, libertad, comunidad**, Aranzadi, Navarra, 2002,  
PEGUERA POCH, M., **La Exclusión de responsabilidad de los intermediarios en Internet**, Granada, Comares, 2007,

---

---

## Recomendaciones

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática**

Asignatura	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática			
Código	O06G150V01103			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Marta Macía Fernández, Benjamín			
Profesorado	Macía Fernández, Benjamín Pérez Rodríguez, Marta			
Correo-e	bmacia@uvigo.es martapr@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Esta asignatura se enmarca dentro de la materia Matemáticas y se imparte en el primer semestre del primer curso. Las otras asignaturas de la materia Matemáticas son: Análisis Matemático para la Informática, en el primer semestre del primer curso, Álgebra Lineal para la Informática, en el segundo semestre del primer curso y Estadística, en el primer semestre del segundo curso. En la asignatura Fundamentos Matemáticos para la Informática se adquieren competencias de la matemática discreta y la lógica, siendo una gran parte de ellas fundamentales para las otras asignaturas de la materia.			
	La asignatura tiene carácter de formación básica. Proporciona la base matemática a muchas de las disciplinas de Ingeniería Informática, incluyendo estructura de datos, algoritmos, programación, teoría de base de datos, teoría de autómatas, lenguajes formales, teoría de compiladores, seguridad informática y sistemas operativos.			

**Competencias de titulación**

Código				
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización			
A3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería			
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería			
A12	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			
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación			
B2	Capacidad de organización y planificación			
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales			
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos			
B8	Resolución de problemas			
B9	Capacidad de tomar decisiones			
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones			
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar			
B16	Razonamiento crítico			
B18	Aprendizaje autónomo			
B20	Creatividad			

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan suscitarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	A1

Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	A3
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en la ingeniería.	A4
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.	A12
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.	B13
Razonamiento crítico	B16
Aprendizaje autónomo	B18
Creatividad	B20

### Contenidos

Tema	
BLOQUE I	1. Introducción a la lógica matemática. 2. Conjuntos y aplicaciones. 3. Teoría de números.
BLOQUE II	4. Inducción y recursividad. 5. Recuento y combinatoria.
BLOQUE III	6. Relaciones binarias. 7. Álgebras de Boole.
BLOQUE IV	8. Grafos. 9. Árboles.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	1. Cálculo numérico y simbólico. 2. Conjuntos y aplicaciones. 3. Teoría de números. 4. Recursividad, recuento y combinatoria. 5. Relaciones. 6. Teoría de grafos.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0.5	1.5
Sesión magistral	12	11.5	23.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	30	50
Prácticas de laboratorio	6	6.5	12.5
Tutoría en grupo	2.5	0	2.5
Seminarios	3.5	9	12.5
Otros	0	22	22
Pruebas de respuesta corta	3	10.5	13.5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	10	12

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la materia. En concreto: El docente presentará la materia, y explicará la información que aparece en esta guía docente. Los estudiantes realizarán una prueba individual de nivel donde reflejen el nivel de conocimientos y técnicas matemáticas relacionados con el contenido de la materia.

Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia por parte del docente que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la materia impartida, tanto por parte del docente como de los estudiantes: Para ilustrar y completar la explicación de cada lección. Paralelamente, se propondrán ejercicios y problemas que los estudiantes deben resolver en grupo.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en grupo diversos ejercicios con la ayuda del programa de software libre de cálculo científico y simbólico MAXIMA. Entre los objetivos de aprendizaje de las practicas de laboratorio se destacan: La comprensión de los conceptos estudiados en las clases de aula. La resolución de problemas de difícil o costosa solución sin la ayuda del programa.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Tutoría en grupo	En la tutoría en grupo el docente hará un seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado, como se describe a continuación: Atención y resolución de las dudas del alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia, haciendo hincapié en el aprendizaje de los contenidos donde se perciba una mayor dificultad. Se pretende utilizar como un espacio donde los alumnos reciban un feed-back en tiempo real de la evaluación de las actividades realizadas.
Seminarios	Elaboración de un trabajo sobre una aplicación de la Teoría de la Recursividad/Teoría de Números/Teoría de Grafos en la informática.  Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Otros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera oportunidad.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Tutoría en grupo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Prácticas de laboratorio	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Sesión magistral	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Actividades introductorias	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Seminarios	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Otros	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas de respuesta corta	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización (en grupo) y defensa de una colección de problemas básicos de cada lección. La entrega se evalúa entre pares. Posteriormente, el docente califica y revisa las actividades entregadas. Competencias: A1, A3, B1, B5, B8, B10, B13, B16, B18	15
Prácticas de laboratorio	Realización de ejercicios en grupo con la ayuda del software matemático MAXIMA. Competencias: A1, A3, A4, A12, B8, B13, B16, B18	10

Tutoría en grupo	Asistencia regular a las clases. La puntuación será proporcional al número de asistencias. Competencias: todas	5
Seminarios	Elaboración de un trabajo en grupo sobre las aplicaciones de la asignatura en la informática. Competencias: A1, A3, A4, A12, B1, B2, B5, B7, B8, B9, B10, B13, B16, B18, B20	10
Pruebas de respuesta corta	Realización de una prueba de problemas/ejercicios de cada lección. Competencias: A1, A3, B5, B8, B10, B16, B18	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Realización de una prueba al finalizar el cuatrimestre en la que se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y la resolución de problemas. Consta de dos partes: <input type="checkbox"/> Una de preguntas cortas de carácter teórico-práctico (20%). <input type="checkbox"/> Otra en la que se resolverán problemas/ejercicios (80%). Competencias: A1, A3, B5, B8, B10, B16, B18	40

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Evaluación julio (asistentes):

La evaluación será la misma que para los no asistentes.

#### Procedimiento de evaluación para no asistentes (enero y julio) y fin de carrera:

- Evaluación teórico-práctica:

Descripción:

Realización de una prueba con dos partes: una de carácter teórico-práctico y otra en la que se resolverán ejercicios prácticos. En esta prueba se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y la resolución de problemas.

Calificación: 80%

- Evaluación prácticas de laboratorio:

Descripción: examen práctico acerca de los temas tratados en el laboratorio a lo largo del curso.

Calificación: 10%

- Seminario:

Descripción: Elaboración de un trabajo sobre las aplicaciones de la Teoría de recursividad, Teoría de Números o Teoría de Grafos en la informática.

Calificación: 10%

**Los alumnos que superen las prácticas de laboratorio y el trabajo en enero, no tendrán que evaluarse de esas partes en julio. La calificación de esas partes será la obtenida en enero.**

#### Fechas evaluación:

Las fechas de las pruebas que se indican en esta guía son las aprobadas por la Xunta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el calendario de exámenes de la ESEI.

Fin de Carrera: 10/09/2014, 10:00

Primer cuatrimestre: 12/01/2015, 10:00

Extraordinaria: 25/06/2015, 10:00

### Fuentes de información

Rosen, K., **Matemática Discreta y sus Aplicaciones**, Ed. Mc Graw Hill.,

Kolman, B., **Estructuras de Matemáticas Discretas para la Ciencia de la Computación.**, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.,

**Manual de Maxima**, Disponible en <http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxima.pdf>,

Pérez Rodríguez, M., **Fundamentos Matemáticos para a Informática**, Servicio de Publicacións. Universidade de Vigo,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Matemáticas: Estadística/O06G150V01301

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Análisis matemático/O06G150V01202

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Informática: Programación I**

Asignatura	Informática: Programación I			
Código	O06G150V01104			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Carrión Pardo, Pilar Isabel			
Profesorado	Borrajó Diz, María Lourdes Carrión Pardo, Pilar Isabel			
Correo-e	pcarrion@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	En esta asignatura se establecen las bases de la programación estructurada. La base adquirida es imprescindible para poder entender y desarrollar los conocimientos adquiridos en numerosas asignaturas a lo largo de los estudios y su vida profesional. Cualquiera de los tres perfiles profesionales que recogen los ámbitos de actuación más comunes de los/as ingenieros/as en Informática de hoy en día contempla la necesidad de poseer competencias relativas al desarrollo e implementación del software.			

**Competencias de titulación**

Código	
A3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A12	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
A13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A28	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
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	--

Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A3
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	A4
Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A5
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	A7
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	A12
Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema	A13
Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software	A25
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	A28
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	B12
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar	B13
Capacidad de relación interpersonal	B15
Razonamiento crítico	B16
Aprendizaje autónomo	B18
Adaptación a nuevas situaciones	B19
Creatividad	B20
Liderazgo	B21
Tener iniciativa y ser resolutivo	B22
Tener motivación por la calidad y la mejora continua	B24

## Contenidos

Tema	
Introducción a la programación	- Fundamentos de informática - Conceptos básicos de programación
Algoritmos y tipos de datos	- Algoritmos iterativos
Técnicas de diseño de programas	- Diseño descendente: Programación estructurada - Diseño Modular
Tipos de datos estructurados	- Registros - Matrices - Cadenas

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	1	2
Sesión magistral	14	14	28
Resolución de problemas y/o ejercicios	24	42	66
Trabajos y proyectos	6	12	18
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	5	9	14
Otras	0	22	22

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Presentación de la asignatura: objetivos, contenidos, metodología docente, evaluación, etc.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la asignatura. En estas clases se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios con los que profundizar en la comprensión de la materia. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumno.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El objetivo es que el alumno aplique los contenidos teóricos en la solución a pequeños problemas de programación.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Tiempo dedicado para resolver dudas y asesorar al alumno sobre las actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje
Resolución de problemas y/o ejercicios	Tiempo dedicado para resolver dudas y asesorar al alumno sobre las actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje
Pruebas	Descripción
Trabajos y proyectos	Tiempo dedicado para resolver dudas y asesorar al alumno sobre las actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos y proyectos	El alumno tendrá que realizar un proyecto de programación, a partir de un guión proporcionado por el docente. La evaluación del proyecto se realizará mediante una prueba práctica.  Competencias evaluadas: A3, A4, A5, A7, A12, A13, A25, A28, B1, B2, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B15, B16, B19, B20, B21, B22, B24	20
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizarán varias pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno va alcanzando las competencias básicas de esta asignatura. Será obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas parciales y que obtenga una nota media ponderada igual o superior a 4 para que esta nota sea tenida en cuenta en la calificación final.  Además, durante el cuatrimestre, el alumno tendrá que realizar distintas entregas correspondientes a resolución de problemas y/o ejercicios. Estas entregas no se podrán recuperar.  Competencias evaluadas: A3, A4, A5, A12, A13, A28, B1, B2, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B15, B16, B18, B19, B20, B22, B24	80
Otras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera opción.  Competencias evaluadas: A3, A4, A5, A7, A12, A13, A25, A28, B1, B2, B5, B8, B9, B10, B12, B16, B18, B19, B20, B22, B24	0

### Otros comentarios sobre la Evaluación

En la parte relativa a "Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas" se evaluará todo lo visto en las clases magistrales y resolución de problemas y/o ejercicios, de modo que la nota final de esta parte se obtendrá de la siguiente manera:

1. Pruebas parciales: 60%.
2. Entregas correspondientes a ejercicios acordes con los contenidos vistos: 20%.

Es decir, la calificación final se obtiene con la siguiente fórmula:

Calificación Final = 0.6(nota de las pruebas parciales)+ 0.2(nota de las entregas de ejercicios)+ 0.2(nota de trabajos y proyectos).

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener, como mínimo, un 4 en las partes: pruebas parciales y trabajos/proyectos, y además que la calificación final sea igual o superior a 5.

El proceso de evaluación para la segunda opción (JULIO) y fin de carrera consistirá en:

- una prueba individual escrita que constará de ejercicios de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la materia. Su peso en la nota final será del 80%.
- una prueba individual de programación sobre el ordenador cuyo valor corresponderá al 20% de la nota final. Esta prueba podrá ser sustituida por una prueba escrita dependiendo de la viabilidad de realizar dicha prueba sobre el ordenador.

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener, como mínimo, un 4 en cada prueba, y además que la calificación final sea igual o superior a 5.

Para los alumnos no asistentes se realizará, tanto en la primera opción como en la segunda opción, un proceso de evaluación idéntico al explicado anteriormente para la segunda opción.

#### FECHAS OFICIALES DE EXÁMENES

FIN DE CARRERA: 12/09/2014 9:00h

1ª OPCIÓN - ENERO: 14/01/2015 9:00h

2ª OPCIÓN - JULIO: 07/07/2015 9:00h

Todas las fechas de examen que figuran en el sistema de evaluación son las aprobadas por la Junta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, la válida es la aprobada oficialmente y publicada en el calendario de exámenes de la ESEI.

---

#### **Fuentes de información**

Cairó, O, **Fundamentos de programación. Piensa en C**, Pearson Prentice-Hall,

García, F.; Calderón, A; Carretero, J.; Fernández, J.; Pérez J.M., **Problemas Resueltos de Programación en lenguaje C**, Thomson,

García, F.; Carretero, J.; Fernández, J.; Calderón, A., **El Lenguaje de Programación C. Diseño e Implementación de Programas**, Pearson Prentice-Hall,

García, J.J.; Montoya, F.J.; Fernández, J.L.; Majado, M.J., **Una Introducción a la Programación**, Thomson-Paraninfo,

Joyanes, L., **Fundamentos de Programación. 4ª Ed.**, McGraw-Hill,

Kernighan, B; Ritchie, D., **El Lenguaje de Programación C**, Pearson Prentice-Hall,

Prieto Espinosa A., Lloris Ruiz A., Torres Cantero J.C., **Introducción a la Informática, 4ª ed.**, McGraw-Hill,

---

#### **Recomendaciones**

##### **Asignaturas que continúan el temario**

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201

Programación II/O06G150V01205

---

#### **Otros comentarios**

El alumno debe preparar la asignatura, consultando la bibliografía y asistiendo con regularidad a tutorías. Debido al carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumno realice todas las actividades propuestas.

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Física: Sistemas digitales**

Asignatura	Física: Sistemas digitales			
Código	O06G150V01105			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Tecnología electrónica			
Coordinador/a	Castro Miguéns, Carlos			
Profesorado	Castro Miguéns, Carlos Pérez Suárez, Marcos			
Correo-e	cmiguens@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Esta asignatura se enmarca dentro de la materia 'Ingeniería de Computadores'. Se imparte en el primer semestre del primer curso. Tiene caracter de formación básica y en ella se adquieren competencias en el análisis y diseño de circuitos digitales. Dichas competencias son fundamentales para las demás asignaturas de la materia			

**Competencias de titulación**

Código	
A2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático

B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A2
Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A3
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	A7
Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes	A10
Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados	A14
Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web	A19
Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software	A25
Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles	A27
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	A28
Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos	A30
Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados	A32
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	B3
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de actuar autónomamente	B11
Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	B12
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar	B13
Capacidad de relación interpersonal	B15
Razonamiento crítico	B16
Compromiso ético y democrático	B17
Aprendizaje autónomo	B18
Adaptación a nuevas situaciones	B19
Creatividad	B20
Tener iniciativa y ser resolutivo	B22
Tener motivación por la calidad y la mejora continua	B24

## Contenidos

Tema

1: Sistemas de numeración y códigos binarios	1.1: Introducción. 1.2: Sistema binario. 1.2.1: Aritmética binaria. 1.3: Sistema hexadecimal. 1.4: Representación y aritmética de cantidades con signo codificadas en binario. 1.5: Códigos binarios, alfanuméricos y detectores / correctores de errores.
2: Métodos algebraicos de análisis y síntesis de circuitos lógicos.	2.1: Introducción. 2.2: Nociones acerca de las álgebras de Boole. 2.3: Álgebra de Boole bivalente o de conmutación. 2.3.1: Constantes, variables y funciones lógicas. 2.3.2: Representación de funciones lógicas. 2.3.3: Funciones incompletas (no totalmente definidas). 2.4: Introducción a las puertas lógicas. Implementación de funciones lógicas. 2.5: Simplificación de funciones lógicas. 2.5.1: Método de Karnaugh-Veitch.
3: Circuitos combinacionales I.	3.1: Introducción. 3.2: Análisis y síntesis de circuitos combinacionales sencillos utilizando circuitos integrados SSI.
4: Circuitos combinacionales II.	4.1: Introducción a los bloques funcionales combinacionales. 4.2: Circuitos combinacionales MSI. 4.2.1: Decodificadores y demultiplexores. 4.2.2: Codificadores. 4.2.3: Multiplexores. 4.2.4: Comparadores de magnitud. 4.2.5: Generadores / detectores de paridad. 4.2.6: Convertidores de código. 4.2.7: Circuitos aritméticos. 4.3: Análisis y síntesis de circuitos combinacionales utilizando circuitos integrados SSI y MSI.
5: Sistemas secuenciales.	5.1: Introducción. 5.2: Sistemas secuenciales asíncronos. 5.2.1: Biestables asíncronos. 5.3: Sistemas secuenciales síncronos. 5.3.1: Biestables síncronos. 5.3.2: Análisis y síntesis de sistemas secuenciales síncronos. Modelos de Mealy y Moore. 5.3.3: Bloques funcionales síncronos 5.3.3.1: Contadores. 5.3.3.2: Registros.
6: Memorias semiconductoras.	6.1: Introducción. 6.2: Memorias de acceso directo (RAM). 6.3: Memorias de acceso serie o secuencial. 6.4 Aplicaciones de las memorias semiconductoras.
7: Procesadores digitales.	7.1 Introducción (diferencia entre una máquina de estados finitos y una máquina de programa almacenado)

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	27	34	61
Resolución de problemas y/o ejercicios	12.5	12.5	25
Prácticas de laboratorio	10.5	22	32.5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	32	32

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	En las clases de grupo grande se expondrán los conceptos teóricos correspondientes a los distintos temas que se indican en el apartado [Contenidos] de esta guía. Dichos conceptos serán fundamentales a la hora de realizar tanto las prácticas como las actividades no presenciales. Para la exposición de los conceptos teóricos se utilizará tanto el proyector de vídeo como el encerado.

Resolución de problemas y/o ejercicios Las clases de grupo reducido que no se dediquen a realizar el montaje y/o la simulación de circuitos digitales se dedicarán a resolver ejercicios sobre los contenidos de la asignatura. Los ejercicios a resolver se elegirán preferentemente entre los que se hayan propuesto como actividades no presenciales, cuyas respuestas ya hayan sido entregadas por los alumnos.

#### Prácticas de laboratorio

A lo largo del curso se propondrá a los alumnos la realización de una serie de prácticas. El enunciado de las mismas estará disponible desde el comienzo del curso en el siguiente enlace: [www.faitic.uvigo.es](http://www.faitic.uvigo.es). La realización de cada práctica por parte de los alumnos constará de dos etapas:

En una primera etapa, la tarea de los alumnos consistirá en resolver el problema de diseño que se plantea en el enunciado de la correspondiente práctica. Dicho diseño se realizará durante las horas destinadas a actividades no presenciales previas al día de montaje y/o la simulación de la práctica en el laboratorio de Electrónica.

En una segunda etapa, la tarea de los alumnos consistirá en asistir al laboratorio de Electrónica, durante la correspondiente clase de grupo reducido, para realizar el montaje y/o la simulación del circuito o circuitos diseñados previamente, de acuerdo con el enunciado de la correspondiente práctica. Los alumnos deberán asistir al laboratorio con una hoja de papel en la que se detalle el esquema del circuito o circuitos diseñados, así como los cálculos realizados.

Los alumnos podrán consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda sobre la realización de las prácticas, teniendo presente que la tarea de los profesores es la de aclarar dudas y no la de hacerle las prácticas a los alumnos.

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma Cada semana, durante el tiempo destinado a actividades no presenciales, los alumnos deberán realizar las siguientes tareas:  
 1º: Estudiar/repasar los conceptos expuestos en las clases de teoría.  
 2º: Resolver los ejercicios publicados en el siguiente enlace: <http://faitic.uvigo.es/> para ser realizados durante dicha semana.  
 3º: En el caso de que haya programada una práctica para la siguiente semana, resolver el problema de diseño planteado en el enunciado de dicha práctica.  
 Los alumnos deben consultar a los profesores de la asignatura, durante las horas de tutorías, cualquier duda sobre los ejercicios o sobre los problemas de diseño planteados en el enunciado de las prácticas.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos podrán consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda relacionada con la misma durante: _ Las horas de tutorías (despachos 312 y 313). Los horarios están publicados en las puertas de los despachos, en la página web del centro ( <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) y en la plataforma Tema, a través del siguiente enlace: <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> _ Las clases de grupo reducido (ver horario de clases en <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) Nota: cualquier cambio en el horario de tutorías se publicará tanto en la plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como en las puertas de los despachos 312 y 313.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda relacionada con la misma durante: _ Las horas de tutorías (despachos 312 y 313). Los horarios están publicados en las puertas de los despachos, en la página web del centro ( <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) y en la plataforma Tema, a través del siguiente enlace: <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> _ Las clases de grupo reducido (ver horario de clases en <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) Nota: cualquier cambio en el horario de tutorías se publicará tanto en la plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como en las puertas de los despachos 312 y 313.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Los alumnos podrán consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda relacionada con la misma durante: _ Las horas de tutorías (despachos 312 y 313). Los horarios están publicados en las puertas de los despachos, en la página web del centro ( <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) y en la plataforma Tema, a través del siguiente enlace: <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> _ Las clases de grupo reducido (ver horario de clases en <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) Nota: cualquier cambio en el horario de tutorías se publicará tanto en la plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como en las puertas de los despachos 312 y 313.
Sesión magistral	Los alumnos podrán consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda relacionada con la misma durante: _ Las horas de tutorías (despachos 312 y 313). Los horarios están publicados en las puertas de los despachos, en la página web del centro ( <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) y en la plataforma Tema, a través del siguiente enlace: <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> _ Las clases de grupo reducido (ver horario de clases en <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) Nota: cualquier cambio en el horario de tutorías se publicará tanto en la plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como en las puertas de los despachos 312 y 313.

### Evaluación

Descripción	Calificación
-------------	--------------

Sesión magistral	<p>Para poder aprobar la asignatura en la primera convocatoria es necesario obtener una nota mínima de 4.7 puntos en la actividad individual presencial que se realizará durante la última semana del cuatrimestre. La máxima puntuación que se podrá obtener en dicha prueba es de 9.4 puntos. En dicha actividad se plantearán diversas cuestiones y problemas relativos a la materia vista a lo largo del curso en las clases de grupo grande. Los alumnos deberán responder a las cuestiones y a los problemas utilizando correctamente la nomenclatura y la simbología normalizada ANSI/IEEE Std. 991-1986. De no hacerlo así, no se valorará la correspondiente cuestión/problema.</p> <p>Las competencias que se adquieren con esta metodología son:</p> <p>_ Específicas: A2,A3,A7,A10,A14,A19,A25,A27,A28,A30,A32.</p> <p>_ Transversales: B1,B2,B3,B5,B7,B8,B9,B10,B13,B15,B16,B17,B18,B19,B20,B22,B24.</p>	94
Prácticas de laboratorio	<p>Para poder aprobar la asignatura en la primera convocatoria es necesario:</p> <p>_ Asistir a la realización de todas las prácticas que se propongan a lo largo del curso.</p> <p>_ Obtener una nota mínima de 0.25 puntos por la realización de las prácticas. Sólo se valorarán las prácticas realizadas dentro del plazo fijado para cada una de ellas. Un profesor podrá pedirle a un alumno que le explique la solución que ha planteado a una práctica. Si el alumno no es capaz de explicar cómo ha llegado a la solución que plantea o si la solución planteada es incorrecta, la práctica no se dará por realizada. Queda a juicio de los profesores de la asignatura la valoración de las prácticas que presenten un funcionamiento incorrecto o que no cumplan las especificaciones indicadas en el correspondiente enunciado.</p> <p>Las competencias que se adquieren con esta metodología son:</p> <p>_ Específicas: A2,A3,A7,A10,A14,A19,A25,A27,A28,A30,A32.</p> <p>_ Transversales: B1,B2,B3,B5,B7,B8,B9,B10,B11,B12,B13,B15,B16,B17,B18,B19,B20,B21,B22,B24</p>	3
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	<p>Para poder aprobar la asignatura en la primera convocatoria es necesario:</p> <p>1º: Entregar todas las tareas propuestas a lo largo del curso dentro del plazo fijado para cada una de ellas. En el enunciado de cada tarea se indicará el lugar y la fecha límite de entrega de la misma. No se recogerá ninguna tarea fuera del plazo indicado, salvo en los casos justificados a juicio de los profesores de la asignatura</p> <p>2º: Asistir a todas las clases de grupo reducido. La no asistencia sin justificar a una clase de grupo reducido implicará la anulación de la tarea de la semana previa.</p> <p>3º: Obtener una nota mínima de 0.25 puntos por la realización de las tareas. La puntuación asignada a una tarea dependerá de la solución propuesta. Queda a juicio de los profesores de la asignatura la puntuación asignada a las tareas que presenten una respuesta incorrecta o incompleta. Durante las clases de grupo reducido, un profesor podrá pedirle a un alumno que resuelva en el encerado un ejercicio de una tarea ya entregada. Si el alumno no sabe resolver dicho ejercicio se le anulará la correspondiente tarea.</p> <p>Las competencias que se adquieren con esta metodología son:</p> <p>_ Específicas: A2,A3,A7,A10,A14,A19,A25,A27,A28,A30,A32.</p> <p>_ Transversales: B1,B2,B3,B5,B7,B8,B9,B10,B11,B12,B13,B15,B16,B17,B18,B19,B20,B21,B22,B24</p>	3

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Evaluación de los alumnos asistentes:

Para que un alumno asistente apruebe la asignatura en la primera convocatoria es necesario que obtenga una nota mínima de:

0.25 puntos por la realización de las prácticas

0.25 puntos por la realización de las tareas

4.7 puntos en la prueba individual presencial a realizar durante la última semana del curso.

En el caso de que un alumno asistente no apruebe la asignatura en la primera convocatoria, dispone de una segunda convocatoria en el presente curso. En dicha convocatoria se realizará una prueba individual presencial en la que se plantearán diversas cuestiones y problemas que abarcarán la materia vista a lo largo del curso en las clases de grupo

grande, las tareas y las prácticas de laboratorio. Para aprobar la asignatura en ésta segunda convocatoria es necesario obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos en dicha prueba, la cual se valorará sobre 10 puntos.

Las fechas en las que se realizarán las pruebas correspondientes a las distintas convocatorias oficiales son las siguientes:

1ª convocatoria: viernes 9 de enero de 2015 a las 9:00 horas

2ª convocatoria: 23 de julio de 2015 a las 10:00 horas

Fin de carrera: martes 9 de septiembre de 2014 a las 10:00 horas

### **Evaluación de los alumnos no asistentes:**

La evaluación de los alumnos no asistentes, tanto en la primera como en la segunda convocatoria, constará de dos partes:

1ª parte: Los alumnos deberán realizar una prueba individual escrita en la que se plantearán diversas cuestiones y problemas relativos a los temas indicados en el apartado [Contenidos] de esta asignatura. Dicha prueba se valorará sobre 9.4 puntos, siendo necesario obtener una nota mínima de 4.7 puntos para poder aprobar la asignatura.

2ª parte: Los alumnos deberán realizar una prueba en el laboratorio de Electrónica consistente en el diseño, montaje y/o simulación de un circuito. Es responsabilidad de los alumnos no asistentes aprender a manejar el hardware y el software que se utiliza en las prácticas de esta asignatura con antelación al día de realización de la correspondiente prueba. Dicha prueba se valorará sobre 0.6 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 0.3 puntos para poder aprobar la asignatura.

Para que un alumno no asistente pueda aprobar la asignatura en cualquiera de las dos convocatorias es necesario que obtenga una puntuación igual o superior a 5 puntos al sumar las notas obtenidas en cada una de las partes indicadas en los párrafos anteriores. La prueba individual escrita se realizará el mismo día y a la misma hora que la correspondiente prueba individual indicada anteriormente para los alumnos asistentes. El día y hora de realización de la prueba en el laboratorio de Electrónica se podrá consultar en el siguiente enlace: <http://esei.uvigo.es/>.

**Convocatoria de Fin de carrera:** el sistema de evaluación será el mismo que el indicado para la segunda convocatoria tanto para el caso de alumnos asistentes como de alumnos no asistentes.

### **Normas relativas a las pruebas escritas:**

A la hora de puntuar una prueba escrita tanto de alumnos asistentes como de alumnos no asistentes se tendrá en cuenta lo siguiente:

\_ Se debe responder a las distintas cuestiones y problemas utilizando correctamente la nomenclatura y la simbología normalizada ANSI/IEEE Std. 991-1986. De no hacerlo así, no se puntuará el correspondiente ejercicio.

\_ Hay que justificar todos los resultados que se obtengan. De no hacerlo así no se puntuará el correspondiente ejercicio.

\_ A la hora de puntuar un ejercicio no se dará ningún resultado por sobreentendido y se tendrá en cuenta el método empleado para llegar a la solución propuesta.

\_ Con independencia de todas las posibles soluciones matemáticas o electrónicas que pueda tener un problema, sólo se valorarán aquellas que tengan sentido desde el punto de vista de la Electrónica y de la Ingeniería. Si, de acuerdo con el enunciado de un problema, se pueden plantear varias soluciones, la única que se puntuará será aquella cuya implementación requiera la utilización de un menor número de componentes, a la vez que un menor número de componentes distintos.

\_ Si un ejercicio presenta faltas de ortografía o bien caracteres o símbolos ilegibles, dicho ejercicio no será valorado.

\_ No se corregirá ningún ejercicio escrito a lápiz o con bolígrafo de color rojo o verde.

\_ No se corregirá ninguna prueba a la que le falte alguna de las hojas del enunciado o bien alguna de las hojas que lo acompañan.

\_ Durante las pruebas no se podrán utilizar libros, apuntes, calculadora, teléfono móvil, tablet, etc. Si durante una prueba un alumno utiliza o tiene a la vista un teléfono móvil, no se le corregirá dicha prueba y se le considerará como 'no presentado' a la misma.

**Nota:** Las fechas de las pruebas que se indican en esta guía son las aprobadas por la Junta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el calendario de exámenes de la ESEI.

---

**Fuentes de información**

---

Enrique Mandado, **Sistemas electrónicos digitales**, Marcombo,

John F. Wakerly, **Diseño digital: principios y prácticas**, Prentice Hall,

Victor Nelson y otros, **Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales**, Prentice Hall,

T. L. Floyd, **Fundamentos de sistemas digitales**, Prentice Hall,

C. H. Roth, Jr., **Fundamentos de diseño lógico**, Paraninfo,

J. E. García Sánchez y otros, **Circuitos y sistemas digitales**, Tebar Flores,

Tocci - Widmer, **Sistemas digitales: principios y aplicaciones**, Prentice Hall,

La asignatura dispone de una página web en la plataforma TEMA de la Universidad de Vigo ([www.faitic.uvigo.es](http://www.faitic.uvigo.es)). En dicha página está publicado todo el material docente relacionado con la asignatura. Entre dicho material se incluye una copia de las diapositivas utilizadas en las clases de teoría, una colección de problemas que abarca toda la materia impartida a lo largo del curso y el enunciado de las prácticas de laboratorio. El enunciado de las tareas correspondientes a las actividades no presenciales se irá publicando a medida que se vayan realizando las tareas.

---

**Recomendaciones**

---

**Asignaturas que continúan el temario**

---

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

---

**Otros comentarios**

---

Facilita la labor de aprendizaje el tener unos conocimientos mínimos de Matemáticas y de Física.

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Informática: Algoritmos y estructuras de datos I**

Asignatura	Informática: Algoritmos y estructuras de datos I			
Código	O06G150V01201			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	García Rosello, Emilio Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre de primeiro curso. É unha continuación da asignatura de programación impartida no primeiro curso. Esta asignatura capacita ó alumno para enfrentarse a problemas de programación complexos imprescindibles para cursar as seguintes materias do plano de estudos.			

**Competencias de titulación**

Código	
A3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A12	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
A13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B15	Capacidad de relación interpersonal

B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B20	Creatividad
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Encontrar soluciones algorítmicas a problemas, comprendiendo la idoneidad y complejidad de las soluciones propuestas.	A3
Conocer la recursividad como herramienta de construcción de programas.	A4
Determinar la complejidad en tiempo y espacio de diferentes algoritmos.	A5
Programar aplicaciones de forma robusta, correcta y eficiente teniendo en cuenta restricciones de tiempo y coste, y eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación adecuados.	A7
Conocer nuevas técnicas de programación, en particular el uso de la memoria dinámica y las estructuras de datos enlazadas que están en la base de muchas aplicaciones.	A12
Usar las herramientas de un medio de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones.	A13
Saber analizar, especificar e implantar estructuras de datos lineales desde la perspectiva de los TAD.	A14
Conocer el funcionamiento y las técnicas básicas de ordenación de la información y su consulta eficiente.	A22
(*)	A25
(*)	A26
(*)	A27
(*)	A28
(*)	A33
(*)	B1
(*)	B5
(*)	B6
(*)	B8
(*)	B9
(*)	B11
(*)	B15
(*)	B16
(*)	B18
(*)	B20
(*)	B22
(*)	B24

<b>Contenidos</b>	
Tema	
Análisis de la eficiencia de algoritmos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción.</li> <li>- Notaciones Asintóticas.</li> <li>- Análisis de algoritmos.</li> <li>- Reglas prácticas para el cálculo de eficiencia.</li> </ul>
Algoritmos de búsqueda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda Lineal.</li> <li>- Búsqueda Binaria.</li> <li>- Búsqueda Hashing.</li> </ul>
Diseño de algoritmos recursivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción.</li> <li>- Ejemplos de recursividad.</li> <li>- Recursividad y variables locales.</li> </ul>
Algoritmos de ordenación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenación por Inserción.</li> <li>- Ordenación por Selección.</li> <li>- Ordenación Burbuja.</li> <li>- Ordenación Shell.</li> <li>- Ordenación QuickSort.</li> <li>- Ordenación MergeSort</li> </ul>
Estructuras de datos dinámicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las referencias como enlace.</li> <li>- Gestión de estructuras enlazadas.</li> <li>- Estructura enlazada simple.</li> <li>- Nodo centinela.</li> <li>- Estructura doblemente enlazada.</li> <li>- Estructura circular</li> </ul>

Tipos abstractos de datos. Estructuras lineales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstracción</li> <li>- Concepto de abstracción.</li> <li>- Abstracción de datos.</li> <li>- Ejemplo.</li> <li>- TAD Pila</li> <li>- TAD Cola</li> <li>- Secuencias</li> </ul>
--	--

Técnicas de Verificación y Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Fundamentos de prueba de software</li> <li>- Pruebas de Caja Blanca</li> <li>- Pruebas de Caja Negra</li> <li>- Estrategias de pruebas</li> </ul>
------------------------------------	--

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	18.75	28.125	46.875
Prácticas de laboratorio	28.75	43.125	71.875
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	5	9
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	2.5	4.5
Trabajos y proyectos	0.75	0	0.75
Otras	0	17	17

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Se realizará la exposición de los contenidos de la materia. Resolución de problemas y ejercicios. Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la temática de la materia. Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la materia y se expondrán ejemplos aclaratorios, además de establecer la relación existente entre los diferentes temas. Se irán complementando con las sesiones prácticas a lo largo del curso, de manera que cada tema teórico tenga asociada una sesión de resolución de problemas. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumnado.
Prácticas de laboratorio	Aplicación a nivel práctico de la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de los laboratorios. Se empleará para la resolución de problemas el lenguaje de programación JAVA.

### Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Tiempo reservado para atender y resolver las dudas del alumnado.
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Tiempo reservado para atender y resolver las dudas del alumnado.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con los algoritmos y estructuras de datos. El alumno debe desarrollar en Java las soluciones adecuadas y correctas de forma individual. Competencias: A3, A4, A5, A7, A12, A13, A14, A22, B1, B5, B6, B8, B9, B11, B15, B16, B18, B20, B22, B24.	60
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. El alumno debe desarrollar el análisis y resolución de los problemas de manera individual/grupal.  Competencias: A3, A5, A7, A12, A13, A14, A22, A25, A26, A27, A28, A33, B1, B5, B6, B8, B9, B11, B15, B16, B18, B20, B22, B24.	30
Trabajos y proyectos	La entrega de actividades de forma individual /grupala se realizará exclusivamente en horario presencial. El profesor seleccionará los ejercicios que el alumno deberá entregar por cada actividad.  Competencias: La3, A5, A7, A12, A13, A14, A22, A25, A26, A27, A28, A33, B1, B5, B6, B8, B9, B11, B15, B16, B18, B20, B22, B24.	10

Otras	Horas fuera del periodo lectivo, de dedicación del alumnado para la preparación de la materia (solamente sí es necesario)	0
-------	---	---

---

## Otros comentarios sobre la Evaluación

---

### Opción JUNIO

*(Opción para asistentes)*

Calificación final =  $1 + 0.3 * (\text{nota media de las pruebas prácticas}) + 0.6 * (\text{nota media de resolución individual de ejercicios})$

El primer punto se obtiene por la entrega de las actividades propuestas, en horario presencial. Además, para poder aplicar el resto de los porcentajes es necesario que el alumno obtenga como mínimo un 4, en las siguientes pruebas: pruebas prácticas y resolución individual de ejercicios.

Para superar la asignatura a calificación final debe ser igual o superior a 5. En el caso de suspender, se guardará para la opción de Julio cualquiera de las partes aprobadas (prácticas o ejercicios).

*(Opción para no asistentes)*

Calificación final =  $0.3 * (\text{nota media de las pruebas prácticas}) + 0.7 * (\text{nota media de resolución individual de ejercicios})$

Es necesario que el alumno obtenga como mínimo un 4, en las siguientes pruebas: pruebas prácticas y resolución individual de ejercicios.

Para superar la asignatura a calificación final debe ser igual o superior a 5. En el caso de suspender, se guardará para la opción de Julio cualquiera de las partes aprobadas (prácticas o ejercicios).

### Opción JULIO Y FIN DE CARRERA

Calificación final =  $0.7 * \text{nota de ejercicios} + 0.3 * \text{nota de práctica}$ .

Para superar la asignatura la calificación final debe ser igual o superior a 5.

### Fechas Pruebas:

- Convocatoria Fin de Carrera: 11-09-2014, 16:00-19:30
- 1ª Edición Actas: 19-05-2015, 10:00-14:00
- 2ª Edición Actas: 29-06-2015, 10:00-13:30

Todas las fechas de examen que figuran en el sistema de evaluación son las aprobadas por la Xunta de Centro de la ESEI. En el caso de error lo transcribirlas, la válida es la aprobada oficialmente y publicada en el calendario de exámenes de la ESEI.

---

## Fuentes de información

Brassard G., **Fundamentos de Algoritmia,**

Laza R., **Metodología y Tecnología de la Programación,**

Lewis J., Chase J., **Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos,**

Goodrich M., Tamassia R., **Data structures and algorithms in Java,** 4ª,

Drozdek A., **Estructuras De Datos Y Algoritmos En Java,** 2ª,

Joyanes L., Zahonero I., **Estructura de datos en Java,**

Main M., **Data Structures and Other Objects Using Java,** 3ª,

Weiss, Mark Allen, **Data Structures and Algorithm Analysis in Java,** 4ª,

---

## Recomendaciones

### Asignaturas que continúan el temario

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

**Otros comentarios**

---

Los alumnos que tienen la materia convalidada es conveniente que asistan a clase, porque esta asignatura tiene su continuación en segundo curso.

Muchos de los conceptos explicados en primer curso son necesarios para cursar la asignatura de segundo, y ya se dan por adquiridos.

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Matemáticas: Análisis matemático**

Asignatura	Matemáticas: Análisis matemático			
Código	O06G150V01202			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Cid Araujo, Jose Angel			
Profesorado	Cid Araujo, Jose Angel			
Correo-e	angelcid@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Esta asignatura se imparte en el primer semestre de la titulación, simultáneamente con la asignatura Matemáticas: Fundamentos Matemáticos de la Informática, y sirve como base para la preparación de la asignatura Matemáticas: Estadística.			

**Competencias de titulación**

Código	
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
A3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A12	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
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B4	Capacidad de comunicación efectiva en inglés
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B20	Creatividad

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización	A1
Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A3
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	A4
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	A12
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2

Capacidad de comunicación efectiva en inglés	B4
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de actuar autónomamente	B11
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar	B13
Razonamiento crítico	B16
Aprendizaje autónomo	B18
Creatividad	B20

### Contenidos

Tema	
Bloque I.	Números reales. Sucesiones. Series.
Bloque II.	Continuidad. Derivación. Integración.
Bloque III.	Resolución numérica de ecuaciones. Interpolación. Integración numérica.
Prácticas de laboratorio.	<input type="checkbox"/> Sucesiones y series reales. <input type="checkbox"/> Métodos de resolución de ecuaciones. <input type="checkbox"/> Interpolación. <input type="checkbox"/> Integración numérica.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	3	1	4
Sesión magistral	16.5	33	49.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	13	26	39
Tutoría en grupo	4	4	8
Seminarios	2	10	12
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Pruebas de respuesta corta	3	10	13
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2.5	10	12.5

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura por parte del docente que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la materia impartida
Tutoría en grupo	Apoyo, atención y resolución de las dudas del alumnado.
Seminarios	Elaboración de un trabajo en grupo sobre una aplicación del Análisis Matemático en la informática.
Prácticas de laboratorio	En cada práctica de laboratorio se realizarán diversos ejercicios con la ayuda del programa de software libre de cálculo científico y simbólico MAXIMA.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

Tutoría en grupo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Prácticas de laboratorio	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
<b>Pruebas</b>	<b>Descripción</b>
Pruebas de respuesta corta	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización de una colección de problemas básicos de cada lección.  Competencias específicas: A1, A3.  Competencias transversales: B1, B2, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B13, B16, B18, B20.	15
Seminarios	Aprendizaje basado en proyectos: realización de un trabajo sobre aplicaciones en la informática del Análisis Matemático.  Competencias específicas: A1, A3, A4, A12.  Competencias transversales: B1, B2, B4, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B13, B16, B18, B20.	10
Prácticas de laboratorio	Realización de ejercicios con ayuda del software matemático MAXIMA.  Competencias específicas: A1, A3, A4, A12.  Competencias transversales: B1, B2, B4, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B13, B16, B18, B20.	10
Pruebas de respuesta corta	Realización de una prueba de conocimientos con un cuestionario al final de cada Bloque.  Competencias específicas: A1, A3.  Competencias transversales: B1, B2, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B16, B18, B20.	15
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Realización de una prueba al finalizar el semestre en la que se recogerán los contenidos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.  Competencias específicas: A1, A3.  Competencias transversales: B1, B2, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B16, B18, B20.	45

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

**La asistencia regular a clases de grupos reducidos se valorará con un 5%. La nota será proporcional al número de asistencias.**

**Evaluación para no asistentes (enero y julio):**

**1. Evaluación teórico-práctica (80%). Realización de una prueba en la que se recogerán los contenidos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.**

**2. Evaluación de prácticas de laboratorio (10%). Prueba sobre los temas tratados en el laboratorio.**

**3. Realización de seminario (10%). Realización de un trabajo sobre aplicaciones en la informática del Análisis Matemático.**

**Los alumnos que superen las prácticas de laboratorio o el trabajo en enero no tendrán que volver a examinarse de esas partes en julio, manteniendo la calificación obtenida en enero.**

**Segunda convocatoria (julio) para asistentes:**

**La evaluación será la misma que para no asistentes.**

**Fin de carrera:**

La evaluación será la misma que para no asistentes.

**Fecha y hora de los Exámenes Finales:****Fin de carrera 11/09/2014**

- Evaluación teórico-práctica: 09:00-11:30
- Evaluación de prácticas de laboratorio: 11:30-13:00
- Realización de seminario: 13:00-14:00

**Primera Convocatoria: 08/01/2015**

- Evaluación teórico-práctica: 09:00-11:30
- Evaluación de prácticas de laboratorio (sólo para No Asistentes): 11:30-13:00
- Realización de seminario (sólo para No Asistentes): 13:00-14:00

**Segunda Convocatoria (julio): 26/06/2015**

- Evaluación teórico-práctica: 09:00-11:30
- Evaluación de prácticas de laboratorio: 11:30-13:00
- Realización de seminario: 13:00-14:00

---

**Fuentes de información**

Larson, R.; Edwards, B.H., **Cálculo 1 y Cálculo 2**, 9ª edición,  
Stewart, J., **Cálculo, conceptos y contexto**, 1999,  
Apostol, T.M., **Calculus, vol. 1**, 2ª edición, 1984,  
De Burgos, J., **Cálculo infinitesimal de una variable**, 1994,  
Burden, R.L.; Faires, J.D., **Análisis Numérico**, 2ª edición,  
Quarteroni, A.; Saleri, F., **Cálculo científico con Matlab y Octave**, 2006,  
Isaacson, E.; Keller, H.B., **Analysis of numerical methods**, 1966,  
Rodríguez Riotorto, M. (Traductor), **Manual de Maxima**,

---

**Recomendaciones****Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Informática: Arquitectura de computadoras I**

Asignatura	Informática: Arquitectura de computadoras I			
Código	O06G150V01203			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	Sotelo García, Máximo García Rivera, Matías			
Profesorado	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón García Rivera, Matías Sotelo García, Máximo Sotelo Martínez, José Manuel			
Correo-e	maximo.sotelo.garcia@sergas.es mgrivera@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	Esta asignatura presenta los fundamentos teóricos y habilidades prácticas básicas para comprender los fundamentos de una computadora.			

**Competencias de titulación**

Código	
A2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A2
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	A4
Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A5
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	A7
Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman	A15
Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software	A25
Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos	A30
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	B3
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de actuar autónomamente	B11
Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	B12
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar	B13
Capacidad de relación interpersonal	B15
Razonamiento crítico	B16
Compromiso ético y democrático	B17
Aprendizaje autónomo	B18
Adaptación a nuevas situaciones	B19
Creatividad	B20
Liderazgo	B21
Tener iniciativa y ser resolutivo	B22
Tener motivación por la calidad y la mejora continua	B24

**Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
Tema	
Introducción a las computadoras	Evolución histórica. Arquitectura y organización. Organización de una computadora típica. Influencia de la arquitectura en las prestaciones.
La memoria	Organización de la memoria principal, características y prestaciones. Latencia, tiempo de ciclo, ancho de banda y entrelazado. Tecnología de memorias (DRAM, EPROM, FLASH). Jerarquía de los sistemas de memoria. Introducción a la memoria cache y a la memoria virtual.
El procesador	Estructura básica. Juego de instrucciones. Tipos y estructura de las instrucciones. Representación de una instrucción. Modos de direccionamiento. La pila y su funcionamiento. Lenguaje ensamblador.

La unidad aritmético-lógica y la unidad de control	Aritmética entera y en punto flotante, operaciones de desplazamiento y flags de condición. Fases en la ejecución de una instrucción máquina. Diagramas de tiempo y flujo de las instrucciones. Control cableado. Control microprogramado.
Entrada salida	Organización de entrada salida. Periféricos. Módulos de entrada salida. Introducción a las técnicas de entrada salida.
Buses	Diagramas de temporización. Estructura de bus. Elementos de diseño del bus. Introducción a la estructura jerárquica de buses.
Prácticas I	Simulador de una computadora sencilla.
Prácticas II	Simulador de una computadora real.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	24	30	54
Resolución de problemas y/o ejercicios	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Pruebas de respuesta corta	6	12	18

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición al alumnado de los contenidos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Formulación, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análisis, resolución y debate de problemas de programación de computadoras a bajo nivel.

### Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta corta	Se llevará a cabo un análisis individualizado del alumnado mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	2 pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas de esta materia. Cada una de estas 2 pruebas será un 20% de la nota final. Será obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas parciales, y además que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10, para que esta nota sea tenida en cuenta en la nota final.  Competencias evaluadas: A2, A4, A5, A7, A15, A25, A30, B1, B2, B3, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B24.	40
Pruebas de respuesta corta	3 pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas de esta materia. Cada una de estas 3 pruebas será un 20% de la nota final. Será obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas parciales, y además que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10, para que esta nota sea tenida en cuenta en la nota final.  Competencias evaluadas: A2, A4, A5, A7, A15, A25, A30, B1, B2, B3, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B24.	60

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Para los **alumnos asistentes en la primera edición** se realizarán 5 pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre: 3 pruebas parciales sobre los contenidos de las clases de grupos grandes (20% + 20% + 20%); y 2 pruebas parciales sobre los contenidos de las clases de grupos reducidos (20% + 20%). Será obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas parciales, y además que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10, para que esta nota sea tenida en

cuenta en la nota final.

La evaluación para los **alumnos no asistentes en la primera edición** serán 2 pruebas:

1. Una prueba con respuestas cortas sobre los contenidos de las clases de los grupos grandes. Esta prueba será el 60% de la nota final. La nota debe ser igual o superior a 3 sobre 10, para que esta nota sea tenida en cuenta en la nota final.
2. Una prueba práctica delante de un PC sobre los contenidos de las clases de los grupos reducidos. Esta prueba será el 40% de la nota final. Se hará esta prueba sobre el sistema operativo Windows y las herramientas Máquina Sencilla y un simulador del 8085. La descarga de estas herramientas estará disponible en faitic.

Los alumnos asistentes suspensos en la evaluación continua, se podrán presentar a la prueba de los alumnos no asistentes de la primera edición. En ningún caso se liberará materia por tener una prueba aprobada.

La evaluación para los **alumnos asistentes y no asistentes en la segunda edición**, será igual que la evaluación para los alumnos no asistentes en la primera edición.

La evaluación para los **alumnos asistentes y no asistentes en la edición fin de carrera**, será igual que la evaluación para los alumnos no asistentes en la primera edición.

En todos los casos, no se liberará materia por tener alguna prueba superada en un curso pasado.

Todas las fechas de examen que figuran en el sistema de evaluación son las aprobadas por la Xunta de Centro de la ESEI. En el caso de error al transcribirlas, la válida es la aprobada oficialmente y publicada en el calendario de exámenes de la ESEI.

Las fechas de las pruebas son:

- Parciales: Ver el calendario de actividades del centro
- 1ª Edición: Miércoles 27/05/2015 a las 10:00
- 2ª Edición: Lunes 22/06/2015 a las 10:00
- Fin de Carrera: Miércoles 10/09/2014 a las 16:00

---

### **Fuentes de información**

Romero Ternero, Díaz Ruiz, Molina Cantero, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, Mcgraw-Hill. 2009,

Bertrán, Guzmán, **Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras**, Pearson, Prentice Hall, 2010,

Angulo Usategui, José María, **Fundamentos y estructura de computadores**, Paraninfo, 2003,

Miguel Anasagasti, Pedro de, **Fundamentos de los computadores**, Paraninfo, 2004,

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, Prentice Hall, 2006,

Bandera Burgueño, Gerardo, **Prácticas de estructura de computadores**, Universidad de Málaga, 2002,

Ortega Lopera, Julio, **Arquitectura de computadores**, Thomson, 2005,

Barrientos Villar, Juan Manuel, **Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores**, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005,

Angulo Usategui, José María, **Arquitectura de microprocesadores: los Pentium a fondo**, Paraninfo, 2003,

García Clemente, María Isabel, **Estructura de computadores: problemas resueltos**, Ra-Ma, 2006,

Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, McGraw-Hill Interamericana, 2007,

Hennessy, John L, **Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo**, McGraw-Hill, 1993,

Hamacher, Carl, **Organización de computadores**, McGraw-Hill, 2003,

Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, Reverté, 2004,

Tanenbaum, Andrew S., **Arquitectura de computadoras: un enfoque estructurado**, Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000,

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303  
Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

#### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201  
Programación II/O06G150V01205

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Física: Sistemas digitales/O06G150V01105

Informática: Programación I/O06G150V01104

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Empresa: Administración de la tecnología y la empresa**

Asignatura	Empresa: Administración de la tecnología y la empresa			
Código	O06G150V01204			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique García Lourenco, Analia María			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Asignatura del primer curso de la titulación de Graduado/a en Ingeniería Informática. Se presentan los principales conceptos de economía y empresa, y de administración de las tecnologías de la información en la empresa.			

**Competencias de titulación**

Código	
A6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
A8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B23	Espíritu emprendedor y ambición profesional
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	A6

Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos A8 en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social

Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones	A26
Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones	A31
Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados	A35
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	B3
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de actuar autónomamente	B11
Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	B12
Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.	B13
Capacidad de relación interpersonal	B15
Razonamiento crítico	B16
Aprendizaje autónomo	B18
Adaptación a nuevas situaciones	B19
Creatividad	B20
Liderazgo	B21
Tener iniciativa y ser resolutivo	B22
Espíritu emprendedor y ambición profesional	B23
Tener motivación por la calidad y la mejora continua	B24

## Contenidos

Tema	
BLOQUE I - CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN	TEMA 1 - Conceptos básicos de economía TEMA 2 - La empresa TEMA 3 - La dirección de la empresa TEMA 4 - Introducción a la dirección estratégica TEMA 5 - Decisiones de inversión y financiación
BLOQUE II - SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES	TEMA 6 - Sistemas de información y Fundamentos de Inteligencia de Negocios. TEMA 7 - Desarrollo de sistemas de información TEMA 8 - Tecnologías emergentes

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	42	72
Seminarios	22	34	56
Presentaciones/exposiciones	2	10	12
Pruebas de tipo test	6	0	6
Pruebas de respuesta corta	4	0	4

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, que permiten profundizar o complementar los contenidos de la materia.
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte del alumnado de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio o proyecto. Se realizará en grupo.

## Atención personalizada

## Metodologías Descripción

Sesión magistral	Tutorías en el despacho del profesor (no contabilizan en los créditos ECTS del alumno). Es recomendable acudir a estas tutorías cuando aparezcan dificultades en la resolución de trabajos, casos y problemas planteados, o cuando el tiempo dedicado a las actividades no presenciales supere sistemáticamente el tiempo fijado en la planificación.
Seminarios	Tutorías en el despacho del profesor (no contabilizan en los créditos ECTS del alumno). Es recomendable acudir a estas tutorías cuando aparezcan dificultades en la resolución de trabajos, casos y problemas planteados, o cuando el tiempo dedicado a las actividades no presenciales supere sistemáticamente el tiempo fijado en la planificación.

## Evaluación

	Descripción	Calificación
Presentaciones/exposiciones	Preparación en equipo de trabajos relacionados con la asignatura y propuestos por el profesorado. Se expondrán públicamente y se valorará, además del contenido, la comprensión del tema, la presentación y defensa, y la aportación personal razonada. Para aprobar la materia se podrá exigir en esta prueba una nota mínima no superior a 5 sobre 10. Competencias específicas: A6, A8, A26, A31, A35. Competencias transversales: B1, B2, B3, B9, B10, B11, B12, B13, B15, B16, B20, B21, B22, B23, B24	15
Pruebas de tipo test	Exámenes de formato test que se realizarán una vez finalizado cada tema de la materia. Para poder aprobar la materia se podrá exigir una nota mínima no superior a 5 sobre 10. Competencias específicas: todas las de la asignatura Competencias transversales: B9, B12	25
Pruebas de respuesta corta	Examen teórico-práctico acerca de los temas tratados en las clases prácticas realizadas a lo largo del curso. En la parte teórica podrá haber preguntas tipo test. Competencias específicas: todas las de la asignatura Competencias transversales: B1, B2, B3, B10, B11, B12, B16, B24	60

## Otros comentarios sobre la Evaluación

### EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

Los estudiantes que por motivos documentalmente justificados (laborales, imposibilidad demostrada de desplazamiento diario a Ourense, problemas de salud, dependencia, etc) no puedan realizar con normalidad las actividades del sistema de evaluación por defecto, podrán acogerse a un sistema de evaluación para no asistentes, que consistirá en el mismo que el de los asistentes, a excepción de que no será obligatoria la presentación presencial, y se podrá autorizar (previa solicitud justificada del estudiante) la realización del trabajo de forma individual.

Los estudiantes que cumplan las condiciones para la evaluación de no asistentes lo deberán solicitar al profesorado responsable de la asignatura al inicio del cuatrimestre, aportando las evidencias documentales necesarias, y en todo caso en el momento en que se manifieste la situación que haga necesario este sistema de evaluación.

### SEGUNDO PERIODO DE EVALUACIÓN

A) Se realizarán diversos tipos de exámenes, según los resultados obtenidos por el estudiante en las diferentes metodologías de evaluación. Se podrán pedir la repetición de pruebas de presentación/exposición y la entrega de trabajos y proyectos a los estudiantes que no las presentaran o no llegaran a la calificación mínima exigida.

B) No asistentes: se utilizará la misma metodología de evaluación que en el primer periodo.

### CONVOCATORIA FIN DE CARRERA

A) Se realizarán diversos tipos de exámenes, según los resultados obtenidos por el estudiante en las diferentes metodologías de evaluación. Se podrán pedir la repetición de pruebas de presentación/exposición y la entrega de trabajos y proyectos a los estudiantes que no las presentaran o no llegaran a la calificación mínima exigida.

B) No asistentes: se utilizará la misma metodología de evaluación que en el primer periodo.

### FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de evaluación serán las aprobadas por la Xunta de Centro de la E.S. de Enxeñería Informática, y publicadas en su web.

## Fuentes de información

J.E. Stiglitz, **Microeconomía**, Ariel,

Laudon, K., y Laudon, J., **Sistemas de información gerencial**, Prentice Hall,

Fernández Sánchez, Esteban, **Administración de empresas. Un enfoque interdisciplinar.**, Paraninfo,

## Recomendaciones



**DATOS IDENTIFICATIVOS****Programación II**

Asignatura	Programación II			
Código	O06G150V01205			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro García Pérez-Schofield, José Baltasar González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Programación orientada a objetos.			

**Competencias de titulación**

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A12	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
A13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A28	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
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	A4

Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A5
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	A7
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	A12
Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema	A13
Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados	A14
Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software	A25
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	A28
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	B1
Capacidad de organización y planificación	B2
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	B3
Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	B5
Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	B7
Resolución de problemas	B8
Capacidad de tomar decisiones	B9
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones	B10
Capacidad de actuar autónomamente	B11
Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	B12
Capacidad de relación interpersonal	B15
Razonamiento crítico	B16
Aprendizaje autónomo	B18
Adaptación a nuevas situaciones	B19
Creatividad	B20
Tener iniciativa y ser resolutivo	B22
Tener motivación por la calidad y la mejora continua	B24

## Contenidos

Tema	
Introducción al desarrollo orientado a objetos.	Clases y objetos. Punteros. Gestión de memoria dinámica.
Fundamentos del modelo orientado a objetos.	Herencia y composición. Ligadura dinámica. Genericidad.
Ficheros y pruebas.	Ficheros XML. Pruebas de unidad. Construcción de GUIs.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	22.5	33.75	56.25
Resolución de problemas y/o ejercicios	28	37.8	65.8
Otras	0	22	22
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	4	6

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

Descripción
-------------

Sesión magistral	Presencial: presentación, mediante medios audiovisuales, de los contenidos teóricos de cada tema. Este método se combinará con ejemplos ilustrativos de código y con la realización de preguntas para motivar e incrementar el interés del alumno.  No presencial: revisión, comprensión y afianzamiento de los contenidos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El objetivo es que el alumno aplique los contenidos teóricos en la solución de problemas simples de programación.  Presencial: resolución de pequeños problemas de programación.  No presencial: resolución de pequeños problemas de programación.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará un seguimiento individualizado del alumno mediante su asistencia a las tutorías.
Sesión magistral	Se realizará un seguimiento individualizado del alumno mediante su asistencia a las tutorías.
Pruebas	Descripción
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizará un seguimiento individualizado del alumno mediante su asistencia a las tutorías.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Cada tema tendrá una prueba individual, con la que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado los objetivos de dicho tema. Existirán tres pruebas, una por tema, valiendo cada prueba un 15% de la nota final. Se están evaluando las competencias: A5, A12, A13, A14, A28, B1, B3, B7, B9 y B12.	45
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tareas continuas en grupo para la resolución de pequeños problemas de programación correspondientes a todos los temas de contenidos de la materia. Esta nota será proporcionada por el profesor de forma subjetiva. Se están evaluando las competencias: A4, A5, A7, A13, A25, B2, B5, B8, B10, B11, B15, B16, B18, B19, B20, B22, y B24.	25
Otras	Actividad de recuperación para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la primera opción. Se están evaluando las competencias: A4, A14, B5, B9 y B12.	0
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizará una prueba individual de programación, con la cual se pretende evaluar la capacidad del alumno ante el desarrollo de software de calidad. Se están evaluando las competencias: A4, A14, B5, B9 y B12.	30

### Otros comentarios sobre la Evaluación

El proceso de evaluación para la segunda opción, fin de carrera y para no asistentes, consiste en:

- una prueba individual por cada tema. Cada prueba tendrá un valor del 15%, siendo en total el 45% de la nota final.
- una prueba individual de programación, cuyo valor corresponde al 55% de la nota final.

Tanto para alumnos que opten a la primera, segunda opción o fin de carrera, se tendrá en cuenta que para aplicar los porcentajes descritos es necesario que en cualquier prueba realizada se obtenga una nota igual o superior a 4, pero sólo se considerará superada la asignatura si la calificación final es igual o superior a 5.

Para los no asistentes que deseen presentarse en primera opción, el día de la prueba individual de programación, se realizará además un examen que reunirá las tres pruebas de mínimos.

Nótese que los alumnos presenciales son aquellos que se han presentado a alguna prueba durante el desarrollo de la asignatura, mientras que los no presenciales son los que tratarán de superar la asignatura presentándose exclusivamente a los exámenes finales, que se relatan a continuación.

Fechas de exámenes:

- 1ª Opción: 21/5/2015, 10h
- 2ª Opción: 2/7/2015, 10h
- Fin de Carrera: 12/9/2014, 16h

Todas las fechas de examen que figuran en el sistema de evaluación son las aprobadas por la Junta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, la válida es la aprobada oficialmente y publicada en el calendario de exámenes de la ESEI.

### Fuentes de información

Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, **Cómo programar en Java, 9ª de.**, Pearson Educacion,  
Pérez Menor, Carretero Pérez, García Carballeira y Pérez Lobato, **Ejercicios resueltos de programación en Lenguaje Java**, Thomson,

---

## **Recomendaciones**

---

### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201

---

### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Informática: Programación I/O06G150V01104

---