



## 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 estudiante 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.

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

- Director: Francisco Javier Rodríguez Martínez
  - Es el responsable último 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: [franjrm@uvigo.es](mailto:franjrm@uvigo.es)
  - Teléfono: +34 988 387 002
- **Subdirector de Planificación:** Pedro Cuesta Morales
  - Es el responsable de la planificación, definición, puesta en marcha, evaluación y seguimiento de los procedimientos y procesos de la ESEI.
  - Email: [pcuesta@uvigo.es](mailto:pcuesta@uvigo.es)
  - Teléfono: +34 988 387 018

- **Subdirectora de Organización Académica:** Rosalía Laza Fidalgo
  - Es la responsable de la organización de la docencia en la Escuela: horarios, calendarios de exámenes, control docente, control de tutorías...
  - Email: rlaza(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 013
  
- **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
  
- **Secretaría del Centro:** María Encarnación González Rufino
  - 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: secretaria.esei(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 016

Dentro del equipo directivo, la secretaria del Centro, **María Encarnación González Rufino**, ejerce como **Enlace de Igualdad**, tiene asignadas funciones de dinamización e implantación de las políticas de igualdad. Esta persona es el enlace con la **Unidad de Igualdad de la Universidad de Vigo** para contribuir a la aplicación y seguimiento de las medidas propuestas en el I Plan de Igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad de Vigo, cara a la consecución de una participación más equilibrada de las mujeres y de los hombres de nuestra Universidad.

Además del equipo directivo, hay varios profesores y profesoras que se encargan de coordinar cursos, titulaciones, programas de movilidad, etc:

- **Coordinadora del Grado en Ingeniería Informática:** Eva Lorenzo Iglesias
  - Email: eva(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 019
  
- **Coordinador del Máster en Ingeniería Informática:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
  - Email: franjrm(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 002
  
- **Coordinadora de primero de grado:** María José Lado Touriño
  - Email: mrpepa(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 012
  
- **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:** Reyes Pavón Rial

- Email: pavon(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 013
- **Coordinadora de programas de movilidad:** Alma Gómez Rodríguez
  - Email: alma(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 008
- **Coordinadora de prácticas en empresas:** María Lourdes Borrajo Diz
  - Email: lborrajo(at)uvigo.es
  - Teléfono: +34 988 387 028

---

## 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](http://esei.uvigo.es)

---

## normativa e lexislación

Se encuentra disponible en la página web del Centro ([esei.uvigo.es](http://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.

Aceso 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
O06G151V01101	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática	1c	6
O06G151V01102	Matemáticas: Análise matemático	1c	6
O06G151V01103	Informática: Programación I	1c	12
O06G151V01104	Física: Sistemas dixitais	1c	6
O06G151V01105	Empresa: Técnicas de comunicación e liderado	2c	6
O06G151V01106	Matemáticas: Álgebra lineal	2c	6
O06G151V01107	Informática: Algoritmos e estruturas de datos I	2c	6
O06G151V01108	Informática: Arquitectura de computadoras I	2c	6
O06G151V01109	Programación II	2c	6

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Informática: Programación I</b>				
Asignatura	Informática: Programación I			
Código	O06G151V01103			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	12	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, María José			
Profesorado	Celard Pérez, Pedro Cuesta Morales, Pedro Lado Touriño, María José Sorribes Fernández, José Manuel Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	En esta materia se establecen las bases de la programación estructurada. La base adquirida es imprescindible para poder entender y desarrollar los conocimientos expuestos en numerosas materias a lo largo de los estudios y en la vida profesional. Cualquiera de los tres perfiles profesionales que recogen los ámbitos de actuación más comunes de las/de los ingenieras/os en Informática de hoy en día contempla la necesidad de poseer competencias relativas al desarrollo e implementación del software. Parte del material didáctico puede estar en inglés.			

### Competencias

Código	
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CG8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CE3	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
CE4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
CE5	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
CE12	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
CE13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
CT5	Capacidad de organización y planificación
CT7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
CT8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

### Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: Adquirir las habilidades básicas para analizar un problema y conseguir desarrollar un programa en un lenguaje de alto nivel que permita solucionarlo.	CB2 CG8 CE3 CT5 CE5 CT7 CE12 CT8 CE13
RA2: Adquirir los conocimientos básicos de programación, independientes del lenguaje de programación utilizado.	CG8 CE3 CT5 CE4 CT7 CE5 CT8 CE12 CE13

RA3: Adquirir buenos hábitos de programación, primando la sencillez y legibilidad de los programas, así como realizando, como paso previo a la programación, un análisis de la solución.	CG8	CE3 CE5 CE12 CE13	CT5 CT7
RA4: Adquirir un conocimiento detallado y práctico de las características y recursos del lenguaje de programación utilizado en el módulo.	CG8	CE4 CE5	CT5 CT7 CT8
RA5: Usar las herramientas de un entorno de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones.	CB2	CG8 CG9	CE4 CT8

## Contenidos

Tema	
1. Algoritmos y programas	I. Elementos de un programa: datos y algoritmos II. Codificación de la información en memoria III. Lenguajes de programación IV. Lenguaje máquina y ensamblador V. Lenguajes de alto nivel VI. Compilación vs. interpretación de programas VII. Paradigmas de programación: imperativa, lógica y funcional
2. Metodología de la programación	I. Especificación de algoritmos II. Diseño de algoritmos II.1. Diagramas de flujo II.2. Pseudocódigo III. Codificación y prueba IV. Compilación y ejecución V. Documentación y mantenimiento
3. Variables e instrucciones	I. Estructura de un programa II. Palabras reservadas e identificadores III. Variables, constantes y tipos de datos simples IV. Instrucciones de asignación V. Expresiones aritméticas y lógicas VI. Instrucciones de Entrada/Salida VII. Estructuras de control
4. Programación estructurada	I. Teorema de la programación estructurada II. Diseño descendente
5. Programación modular	I. Funciones y procedimientos II. Declaración y llamada de funciones III. Paso de parámetros IV. Variables locales y globales V. Diseño modular V.1. Divide y vencerás V.2. Backtracking VI. Recursividad VII. Bibliotecas
6. Depuración y Pruebas	I. Errores II. Pruebas
7. Estructuras y uniones	I. Estructuras II. Uniones III. Operaciones IV. Estructuras como parámetros
8. Arrays	I. Definición II. Vectores III. Matrices IV. Arrays multidimensionales V. Arrays como parámetros
9. Ficheros	I. Tipos de acceso: secuencial y directo II. Operaciones con ficheros III. Funciones de tratamiento de ficheros
10. Gestión dinámica de memoria	I. Concepto de puntero II. Asignación y liberación de memoria III. Operaciones con punteros IV. Punteros y funciones V. Punteros y estructuras VI. Punteros y arrays VII. Arrays dinámicos
11. Cadenas	I. Lectura y escritura II. Asignación III. Operaciones

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	64.5	108.5	173
Estudio previo	0	75.5	75.5
Lección magistral	19.5	19.5	39
Examen de preguntas objetivas	0	5.5	5.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	7	0	7

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumnado debe desarrollar las soluciones idóneas o correctas mediante la aplicación de algoritmos. El objetivo es que el alumnado aplique los contenidos teóricos en la resolución de pequeños problemas de programación.
Estudio previo	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, previo a las clases de aula, que realiza el alumnado de forma autónoma.
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices. El profesorado podrá solicitar la participación activa del alumnado.

### **Atención personalizada**

<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
Resolución de problemas	Actividad académica desarrollada por el profesorado, que tiene como finalidad atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Estudio previo	Actividad académica desarrollada por el profesorado, que tiene como finalidad atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

<b>Evaluación</b>		Calificación	Competencias Evaluadas			
	Descripción					
Examen de preguntas objetivas	Pruebas que incluyen preguntas con diferentes alternativas de respuesta, con las que se pretende comprobar se se alcanzaron las competencias de la materia. Se hará una prueba por cada tema. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA4, RA5.	20	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5	CT5 CT7 CT8
Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas de programación con las que se pretende comprobar si el alumnado alcanzó las competencias de la materia. - Contenidos teóricos (2 pruebas, 15% cada una). - Contenidos prácticos (2 pruebas, 20% cada una). - Proyecto personal (10%) Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	80	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5	CT5 CT7 CT8

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

#### **EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES**

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles o electrónicos y ordenadores portátiles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN - PRIMERA EDICIÓN DE ACTAS**

##### **• ALUMNADO ASISTENTE**

El alumnado que realice alguna actividad evaluable, cualquiera que sea el tipo, seguirá el procedimiento de evaluación con las metodologías reflejadas en la tabla indicada en el apartado de evaluación. Además, deberá subir obligatoriamente una foto tipo carné al perfil de la plataforma Faitic al principio del curso.

Si un/a estudiante abandona la evaluación continua para asistentes habiendo sido ya evaluado/a de algún contenido de la materia, se considerará que tiene suspensa la convocatoria, y no podrá optar en la misma por la modalidad de no asistente.

#### • **ALUMNADO NO ASISTENTE**

- **Examen de preguntas objetivas:** prueba que incluye preguntas con diferentes alternativas de respuesta, con la que se pretende comprobar si alcanzaron las competencias de la materia.

- *Porcentaje en la calificación:* 20%.

- *Competencias evaluadas:* CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CT5, CT7, CT8.

- *Resultados de aprendizaje evaluados:* RA1, RA2, RA4, RA5.

- **Resolución de problemas y/o ejercicios:** prueba en la que el alumnado debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/as, con la que se pretende comprobar si se alcanzaron las competencias de la materia. Dos pruebas:

1. Contenidos teóricos (30%).
2. Contenidos prácticos (50%).

- *Porcentaje en la calificación:* 80%.

- *Competencias evaluadas:* CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CT5, CT7, CT8.

- *Resultados de aprendizaje evaluados:* RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN - SEGUNDA EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARRERA**

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para alumnado no asistente.

#### **PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS**

Independientemente de la convocatoria, para superar la materia es **IMPRESINDIBLE** sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las partes que intervienen en la evaluación. En caso de que la calificación resultante sea igual o superior a 5, pero alguna de las partes esté suspensa, la calificación final máxima podrá ser de hasta 4 (SUSPENSO).

#### **FECHAS OFICIALES DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN**

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://esei.uvigo.es>.

---

#### **Fuentes de información**

##### **Bibliografía Básica**

JOYANES AGUILAR, Luis, **Fundamentos de Programación**, 84-481-6111-4, 4ª, McGraw Hill, 2008

JOYANES AGUILAR, Luis, RODRÍGUEZ BAENA, Luis, FERNÁNDEZ AZUELA, Matilde, **Fundamentos de Programación. Libro de Problemas**, 84-481-3986-0, 2ª, McGraw Hill, 200

JOYANES AGUILAR, Luis, ZAHONERO MARTÍNEZ, Ignacio, **Programación en C: Metodología, algoritmos y estructuras de datos**, 84-481-9844-1, 2ª, McGraw Hill, 84-481-9844-1

RODRÍGUEZ RANCEL, Mario, **Aprende a programar con pseudocódigo, diagramas de flujo y ejercicios ejemplo resueltos en C**, 978-84-939427-7-9, 1ª, [aprenderaprogramar.com](http://aprenderaprogramar.com), 2015

##### **Bibliografía Complementaria**

BROOKSHEAR, J. Glenn, **Introducción a la Computación**, 978-84-7829-139-7, 12ª, Pearson Educación, 2013

---

CEBALLOS SIERRA, Francisco Javier, **C/C++ Curso de Programación**, 978-84-9964-812-5, 5ª, Ra-Ma, 2019

---

KERNIGHAN, Brian W., RITCHIE, Dennis M, **El lenguaje de programación C**, 968-880-205-0, 2ª, Pearson Educación, 1991

---

PRIETO ESPINOSA, Alberto, LLORIS RUIZ Antonio, TORRES CANTERO Juan Carlos, **Introducción a la Informática**, 84-481-4624-7, 4ª, McGraw Hill, 2006

---

VIRGÓS BEL, Ferrán; SEGURA CASANOVA, Joan, **Fundamentos de informática: En el marco del espacio europeo de enseñanza superior**, 84-481-6747-3, 1ª, McGraw Hill, 2008

---

---

## **Recomendaciones**

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

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G151V01107

Programación II/O06G151V01109

---

## **Otros comentarios**

El/la estudiante debe preparar la materia, consultando la bibliografía y asistiendo con regularidad a las sesiones prácticas. Debido al carácter práctico de la materia, se recomienda que se realicen todas las actividades propuestas.

---

---

## **Plan de Contingencias**

### **Descripción**

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

#### ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido a la situación excepcional, ante la imposibilidad de poder impartir la docencia de un modo presencial, se utilizarán medios virtuales para la impartición de las clases.

#### ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

Debido a la situación excepcional, ante la imposibilidad de poder impartir la docencia de un modo presencial, se utilizarán medios virtuales para la impartición de las clases.

En ambos casos, la actividad docente se impartirá mediante Campus Remoto y se preverá también el uso de la plataforma de teledocencia Faitic como refuerzo y sin perjuicio de otras medidas que se puedan adoptar para garantizar la accesibilidad del alumnado a los contenidos docentes.

Además, todo el material estará disponible en la plataforma de teledocencia Faitic para facilitar al máximo la organización del trabajo de forma autónoma por parte del alumnado, en previsión de problemas de conciliación y/o conectividad.

---