



## E. S. de Enxeñaría Informática

### Presentación

No ano 1991 créase a Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica en Informática de Xestión da Universidade de Vigo no Campus de Ourense xunto coa titulación de Enxeñaría Técnica en Informática de Xestión, co fin de dar resposta ás necesidades de titulados en Informática que demandaba a sociedade galega. No ano 1999, tras a concesión a este Centro do segundo ciclo da titulación de Enxeñaría en Informática, cambia o seu nome polo de Escola Superior de Enxeñaría Informática (ESEI).

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

- Grao en Enxeñaría Informática: Titulación adaptada ao EEES que incorpora dous perfís profesionais diferenciados e de elevado atractivo na contorna socioeconómica galego:
  - especialidade Enxeñaría de Software
  - especialidade Tecnoloxías da Información
- Máster en Enxeñaría Informática: titulación vinculada ao exercicio da profesión de Enxeñeiro/a en Informática, de 90 ECTS e un curso e medio adaptada ao EEES. Ten como obxectivo dotar ao titulado dunha profunda formación en temas de dirección e xestión da área de tecnoloxías da información, así como sólidos coñecementos en tecnoloxías específicas asociadas a diferentes perfís profesionais deste ámbito. O titulado adquire competencias técnicas, de comunicación e liderado que lle capacitan para pór en marcha o seu propio negocio ou para integrarse en postos directivos da área TIC en empresas e organizacións.

Toda a información relativa ao Centro e as súas titulacións atópase na páxina web [esei.uvigo.es](http://esei.uvigo.es).

### Organigrama

#### equipo directivo

- **Director:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
  - É o responsable do funcionamento da Escola, aplicar os acordos dos órganos colexiados, executar o orzamento e representar ao Centro tanto dentro da Universidade como ante as institucións e a sociedade en xeral.
  - Email: [direccion.esei \[at\] uvigo.es](mailto:direccion.esei@uvigo.es)
  - Teléfono: 34 988 387 007

#### **Subdirectora de Organización Académica:** Rosalía Laza Fidalgo

- É a responsable da organización da docencia na escola: horarios, calendarios de exames, control docente, control de titorías....
- Email: [rlaza \[at\] uvigo.es](mailto:rlaza@uvigo.es)
- Teléfono: 34 988 387 013

- **Subdirectora de Sistemas:** M<sup>a</sup> Encarnación González Rufino

- É a responsable do funcionamento da infraestrutura da escola, especialmente os laboratorios docentes.
- Email: nrufino [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

**Subdirectora de Calidade:** Eva Lorenzo Iglesias

- É a encargada de asegurar o cumprimento do Sistema de Garantía Interno de Calidade.
- Email: eva [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 019

• **Secretario do Centro:** Arturo Méndez Penín

- Encárgase de levantar acta dos órganos colexiados da Escola, así como de dar fe dos acordos que neles se toman.
- Email: mrarthur [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

- Ademais do equipo directivo, hai varios profesores e profesoras que se encargan de coordinar cursos, titulacións, programas de mobilidade, etc:

- **Coordinador do Máster en Enxeñaría Informática:** Xosé Antón Vila Sobrino

- Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

- **Coordinadora do Grao en Enxeñaría Informática:** Eva Lorenzo Iglesias

- Email: eva [at] uvigo.es
- Teléfono: 988 387 019

- **Coordinadora de primeiro de grao:** M<sup>a</sup> José Lado Touriño

- Email: mrpepa [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 012

- **Coordinadora de segundo de grao:** Encarnación González Rufino

- Email: nrufino [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

- **Coordinador de terceiro de grao:** Miguel Díaz-Cacho Medina

- Email: mcacho [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 034

- **Coordinadora de cuarto de grao:** Reyes Pavón Rial

- Email: pavon [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 013

- **Coordinador do itinerario de Enxeñaría do Software:** Miguel Reboiro Jato

- Email: mrjato [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 027

- **Coordinador do itinerario de Tecnoloxías da Información:** Daniel González Pena

- 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:** Enrique Barreiro Alonso
  - Email: enrique [at] uvigo.es
  
  - Teléfono: 34 647 343 415

### **secretaría de dirección**

A Secretaría de Dirección da ESEI está situada na planta baixa do Edificio Politécnico, e o horario de atención ao público é 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**

Atópase dispoñible na páxina web do Centro (esei.uvigo.es), apartado Normativas e Formularios

---

### **Servizos do centro**

#### **equipamento docente**

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

#### **valores engadidos**

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

## Grao en Enxeñaría Informática

### Materias

#### Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06G150V01101	Matemáticas: Álgebra lineal	2c	6
O06G150V01102	Dereito: Fundamentos éticos e xurídicos das TIC	1c	6
O06G150V01103	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática	1c	6
O06G150V01104	Informática: Programación I	1c	6
O06G150V01105	Física: Sistemas dixitais	1c	6
O06G150V01201	Informática: Algoritmos e estruturas de datos I	2c	6
O06G150V01202	Matemáticas: Análise matemática	1c	6
O06G150V01203	Informática: Arquitectura de computadoras I	2c	6
O06G150V01204	Empresa: Administración da tecnoloxía e a empresa	2c	6
O06G150V01205	Programación II	2c	6

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Matemáticas: Álgebra lineal**

Materia	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	O06G150V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Faro Rivas, Emilio			
Profesorado	Faro Rivas, Emilio			
Correo-e	efaro@dma.uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e impártese no segundo cuadrimestre do primeiro curso.			

A materia ten carácter de formación básica e nela adquirense competencias necesarias para outras materias da materia e da titulación.

O idioma no que se impartirá é o castelán, pero son aceptables tamén tanto o galego como o inglés como idiomas de comunicación e os estudantes poderán usar calquera deles nas súas comunicacións verbais ou escritas tales como preguntas ao profesor ou nas súas respostas ás preguntas das probas ou exames.

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber facer
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	• saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	• saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	• saber • saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• saber facer
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• saber facer
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• saber facer
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• saber facer
CT8	I8: Resolución de problemas	• saber facer
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• saber facer
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lxicamente as decisións tomadas e as opinións	• saber facer
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• saber facer
CT16	S1: Razoamento crítico	• saber facer
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• saber facer
CT20	S5: Creatividade	• saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da Álgebra Lineal que teñan aplicación na Informática.	CG8 CE1 CE12 CT5
RA 2: Entender os razoamentos de tipo *algebraico máis comúns.	CG8 CE3 CT1
RA 3: Aplicar a Álgebra Lineal a problemas da Informática.	CG9 CE1 CT1 CT5 CT8 CT10 CT16
RA 4: Dominar as estruturas *algebraicas que teñen especial interese pola súa utilidade no estudo de estruturas de datos e información, metodoloxía da programación e linguaxes informáticas.	CB3 CG8 CG9 CE1 CE12 CT5 CT7 CT16
RA 5: Adquirir os coñecementos matemáticos necesarios para teorías de control automático, de sistemas e de comunicacións, e para xeometría computacional.	CG8 CE3 CT10
RA 6: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.	CG8 CG9 CE4 CE12 CT1 CT5 CT10
RA 7: Afianzar a teoría de conxuntos, a álgebra vectorial, a noción de linealidade e a álgebra matricial.	CG8 CE3
RA 8: Comprender as nocións de semellanza, equivalencia e ortogonalidad.	CG8 CE3
RA 9: Coñecer as xeneralizacións dos coñecementos adquiridos na anterior etapa.	CG8 CE3 CT1 CT5
RA 10: Coñecer as aplicacións xeométricas cando estas sexan posibles.	CG8 CE3
RA 11: Comprender e aplicar as transformacións xeométricas máis habituais, así como as figuras do plano e do espazo que se enmarcan nesta materia.	CG8 CG9 CE1 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10
RA 12: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticas no desenvolvemento profesional.	CG8 CG9 CE1 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT16
RA 13: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interese.	CG8 CG9 CE1 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT16

RA 14: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de atopar solucións a problemas concretos.	CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT16
RA 15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.	CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT16 CT18
RA 16: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que fosen expostos e valorar a idoneidade das respostas.	CG9 CE1 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18
RA 17: Ter iniciativa para propor alternativas a solucións xa atopadas.	CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18 CT20
RA 18: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores.	CB3 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT10 CT13 CT16 CT18
RA 19: Argumentar e xustificar lxicamente opinións e decisións.	CG9 CE1 CT1 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18 CT20
RA 20: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.	CT9 CT10 CT13 CT16 CT20

<b>Contidos</b>	
Tema	
BLOQUE I	<p>SISTEMAS DE ECUACIÓNS LINEAIS:  Operacións elementais.  Forma Graduada e Forma Graduada Reducida.  Ecuacións vectoriais.  Ecuacións matriciais e sistemas homoxéneos.  Independencia lineal e aplicacións lineais.  Aplicacións lineais e as cuestións de existencia e unicidade.</p> <p>MATRICES E DETERMINANTES:  Operacións de matrices.  Matrices inversibles.  Matrices por bloques. Factorización "L"- "U".  Subespazos e bases.  Dimensión e Rango.</p> <p>Definición de determinantes e cofactores.  Cálculo por operacións elementais.  Aplicacións dos determinantes.</p>
BLOQUE II	<p>ESPAZOS VECTORIAIS:  Definición e exemplos de espazo vectorial.  Coordenadas.  Subespazos vectoriais.  Aplicacións lineais e subespazos asociados.</p> <p>DIAGONALIZACIÓN:  Conceptos básicos da diagonalización.  Matrices diagonalizables e aplicacións.</p>
BLOQUE III	<p>ORTOGONALIDAD E MÍNIMOS CADRADOS:  Produto interior e ortogonalidade.  Mínimos cadrados.</p> <p>MATRICES SIMÉTRICAS E FORMAS CADRÁTICAS:  Diagonalización de matrices simétricas.  Formas cadráticas.</p>
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	<input type="checkbox"/> Cálculo matricial. <input type="checkbox"/> Aplicacións xeométricas no plano e no espazo. <input type="checkbox"/> Diagonalización de matrices. <input type="checkbox"/> Espazos vectoriais euclídeos. <input type="checkbox"/> Cónicas e cádricas.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	36	60
Resolución de problemas	16.5	24.75	41.25
Probas de resposta curta	13	11.75	24.75
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	21	24

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas	Formulación, análise e resolución dun ou varios problemas ou exercicios relacionados coa materia previamente impartida. Os devanditos problemas ou exercicios ilustrarán ou completarán a explicación de cada lección.
	Paralelamente, propóranse exercicios e problemas que os estudantes deberán resolver. As respostas serán cualificadas e esta cualificación será parte da avaliación continua.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición



Resolución de problemas	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.
Lección maxistral	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización de tres probas parciais a o longo de o curso, cada unha con un peso de o 20%.	60	CG8 CG9 CE1 CT8 CT10 CT16
Probas de resposta curta	Realización de probas tipo test nas clases prácticas.	40	CG8 CG9 CE1 CT8 CT10 CT16

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

A asistencia regular a as clases teóricas e prácticas e o grado de participación en elas considérase unha parte importante de a asignatura seguida de forma presencial e será tida en conta en a avaliación continua xa que será chave para a realización de as probas de resposta curta. Considérase asistencia regular o non alcanzar 3 faltas de asistencia inxustificadas.

Todo estudante que asista regularmente a clase enténdese que segue a asignatura de forma presencial e a súa avaliación seguirá os criterios de avaliación para asistentes descrito a continuación. O resto será evaluado por os criterios de avaliación para non asistente.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES, 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

A nota final, N, será calculada por a fórmula:

$$N = ( E1 + E2 + E3 + 2 P ) / 5$$

onde E1, E2 e E3 son as notas, entre 0 e 10, obtidas en as tres probas parciais e P é a nota media, entre 0 e 10, obtida en os puntuables de prácticas.

Competencias evaluadas: CG8, CG9, CE1, CT8, CT10, CT16.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 a o RA46.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTE**

**Metodoloxía/Proba única:** Avaliación de teoría e problemas.

**Descrición:** Proba obxectiva escrita que incluíra avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

**% Cualificación:** 100%.

Competencias evaluadas: CG8, CG9, CE1, CT8, CT10, CT16.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 a o RA46.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA**

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistente.

### **PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS**

Independientemente de a convocatoria, a cualificación en actas será o redondeo simétrico a 1 decimal de a nota final obtida en a asignatura: Round ( N , 1 ).

En a primeira edición de actas, a cualificación será de "Non Presentado" en caso de ser un alumno non

presencial e non haberse presentado a o correspondente exame final.

En a segunda edición de actas, a cualificación será de "Non Presentado" en caso de non haberse presentado a o correspondente exame final de segunda convocatoria.

### **DATAS DE AVALIACIÓN**

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente por a Xunta de Centro de a ESEI atópase publicado en a páxina web <http://www.esei.uvigo.é/index.php?ide=29>.

### **Compromiso Ético:**

Espérase de todo o alumnado un comportamento ético en todas as probas de avaliación, as cales deben reflectir verazmente os coñecementos e a preparación reais alcanzados. No caso de que se detecte unha infracción de devandito comportamento ético en unha proba particular, a puntuación obtida en esa proba será automaticamente de cero (0) e emitirase informe a a Dirección de a Escola.

Recórdase que o Estatuto de o Estudante Universitario establece, en o seu artigo 13.2.d), o deber de :

*"Absterse de a utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos en as probas de avaliación, en os traballos que se realicen ou en documentos oficiais de a universidade".*

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

David C. Lay, Álgebra Lineal y sus aplicaciones, 4 Ed, Pearson Educación, 2012

#### **Bibliografía Complementaria**

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

---

### **Recomendacións**

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Dereito: Fundamentos éticos e xurídicos das TIC**

Materia	Dereito: Fundamentos éticos e xurídicos das TIC			
Código	O06G150V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter FB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dereito privado			
Coordinador/a	Garriga Domínguez, Ana			
Profesorado	Feijoo Miranda, Jose Garriga Domínguez, Ana			
Correo-e	agarriga@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Estudaranse as principais implicacións éticas do desenvolvemento do 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. O idioma no que se impartirán as clases, así como o dos materiais empregados será o castelán.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	• saber
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	• Saber estar / ser
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CE6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas	• saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	• saber
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	• saber
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	• saber
CE24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional	• saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser

CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser

### Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RAp.1: Valorar as implicacións éticas e xurídicas das TIC e da sociedade da información e do coñecemento.	CE7 CE8 CT3 CT10 CT16 CT17
RAp.2: Coñecer a regulación nacional, comunitaria e internacional do tratamento informatizado dos datos persoais.	CB3 CG7 CG12 CE6 CT3 CT7
RAp.3: Coñecer as iniciáticas normativas dirixidas a eliminar as barreiras existentes á expansión e uso das tecnoloxías da información e das comunicacións e para garantir os dereitos dos cidadáns na nova sociedade da información.	CG11 CE10 CE24 CT3 CT17
RAp.4: Coñecer o ordenamento xurídico en orden a promover o impulso da sociedade da información.	CB1 CG11 CG12 CE7 CE31 CT7
RAp.5: Asegurar a conformidade da seguridade do sistema informático á lexislación en vigor.	CB3 CG7 CE7 CE10 CE24 CT7 CT8
Rap.6: Asegurar o exercicio dos dereitos da cidadanía potencialmente afectados polas TIC e promover o equilibrio de poderes nunha sociedade democrática y de dereito.	CB1 CB3 CG11 CE8 CE9 CE24 CE30 CT16 CT17
Rap.7: Elaborar informes, dictames e peritacións.	CE7 CE10 CE24 CT3 CT7 CT8 CT10 CT16
Rap.8: Elaborar documentos de seguridade.	CE7 CE10 CE24 CE31 CT8 CT16
Rap.9: Coñecer as esixencias do segredo profesional e outras obrigacións xurídicas e a responsabilidade derivada do seu incumprimento.	CG7 CG11 CE24 CT17

<b>Contidos</b>	
Tema	
I.-NOCIÓN XURÍDICAS BÁSICAS	Concepto e fontes do Dereito español. Os dereitos fundamentais.
II.- A ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	A Administración pública e a administración electrónica.
III.-O IMPACTO DO TIC NOS DEREITOS HUMANOS.	O desenvolvemento da informática e o seu impacto social. O dereito á intimidade e á protección de datos persoais. Desenvolvemento tecnolóxico e problemas actuais dos dereitos humanos.
IV.-O RÉXIME XURÍDICO DA PROTECCIÓN DE DATOS PERSOAIS	A normativa de regulación de protección de datos persoais na Unión Europea. A normativa de protección de datos persoais no Ordenamento español.
V.-A REGULACIÓN LEGAL DA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN	Internet e protección de datos persoais. Privacidade e comunicacións electrónicas. O réxime xurídico dos servizos da sociedade da información.
VI.-A PROTECCIÓN DOS PROGRAMAS DE COMPUTADOR.	Concepto de propiedade intelectual. A propiedade intelectual dos programas de computador. Autoría e dereitos de explotación dos programas de computador.
VII.- DEONTOLOGÍA PROFESIONAL DA ENXEÑARÍA INFORMÁTICA.	A deontoloxía profesional. As normas éticas e de práctica profesional dos enxeñeiros informáticos.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	24	32	56
Lección maxistral	32	60	92
Exame de preguntas obxectivas	0.8	0	0.8
Exame de preguntas obxectivas	1.2	0	1.2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Formulación e resolución de casos prácticos.
Lección maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais dirixida aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	As dúbidas do alumnado solucionaranse durante as prácticas de laboratorio e no horario de tutorías.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	Exame parcial da primeira metade do temario, que será eliminatorio para os alumnos que obteñan polo o menos unha nota de 5 sobre 10. E un exame final de todo ou da segunda metade do temario. Ambos os exames constarán de 20 preguntas tipo test e unha pregunta longa que avaliarán os contidos teóricos correspondentes a sesión maxistral. Terase en conta a caligrafía, presentación e faltas de ortografía. A pregunta longa terá un valor de 2 puntos sobre 10, e a parte tipo test de 8 sobre 10. Para poder obter un 5 é necesario ter correctamente contestadas alomenos 13 preguntas do test. As preguntas incorrectas non restan puntuación. A data do exame final é a aprobada pola Xunta de Centro da ESEI e atópase publicada na páxina web <a href="http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29">http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29</a> . Avaliaranse os seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.1, Rap.2, Rap.3, Rap.4, Rap.6, Rap.7, Rap.9	60	CB1 CG7 CG11 CG12 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE24 CE30 CE31 CT3 CT10 CT16 CT17

Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse dous exames parciais tipo test sobre un caso práctico que avaliará os coñecementos obtidos nas prácticas de laboratorio. Os alumnos que non obteñan unha cualificación de polo menos 5 sobre 10 en ambos os exames realizarán un exame final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico e que avaliará os coñecementos obtidos nas prácticas de laboratorio. Cada Pregunta terá un valor de 1 punto. Os alumnos que asistan e realicen os exercicios e problemas prácticos propostos de forma regular e correctamente poderán obter ata 0.5 puntos, que se sumará á cualificación da parte práctica. A data do exame final é a aprobada pola Xunta de Centro da ESEI e atópase publicada na páxina web <a href="http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29">http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29</a> . Avaliaranse os seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.2, Rap.5, Rap.6, Rap.7, Rap.8.	40	CB3 CG7 CG12 CE6 CE7 CE9 CE10 CE24 CE30 CE31 CT3 CT7 CT8 CT10 CT16
-------------------------------	---	----	--

### Outros comentarios sobre a Avaliación

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS:**O sistema de avaliación anterior é válido para o alumnado asistente, que deberá asistir ao 85% das clases. Será necesario ademais que o alumnado suba unha foto tipo carné, na que se lle poida recoñecer e identificar, ao seu perfil da plataforma FAITIC a principio de curso.

**ALUMNOS QUE NON SE ACOLLAN Ao SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA E SEGUNDA CONVOCATORIA E SEGUINTE (xullo e fin de carreira):**Avaliación de competencias para os alumnos que non se acollan ao sistema de avaliación continuada: Proba obxectiva consistente nun exame final da materia, cunha parte práctica e outra teórica:

- A parte teórica cun exame de 20 preguntas tipo test e unha pregunta longa que avaliarán os contidos teóricos correspondentes a sesión maxistral. A pregunta longa terá un valor de 2 puntos sobre 10, e pártea tipo test de 8 sobre 10. Para poder obter un 5 é necesario ter correctamente contestadas ao menos 13 preguntas do test. As preguntas incorrectas non restan puntuación.- A parte práctica avaliarase cun exame final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico e que avaliará os coñecementos obtidos nas prácticas de laboratorio. Cada Pregunta terá un valor de 1 punto.- Segunda convocatoria : A adquisición de competencias na segunda convocatoria avaliarase a través dunha proba obxectiva consistente nun exame final da materia, con dous partes (teórica e práctica), que serán avaliadas co mesmo sistema que para os non asistentes.

As datas de exame da segunda convocatoria e da convocatoria fin de carreira son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI e atópanse publicasen na páxina web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29>.

Avaliaranse aos seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.1, Rap.2, Rap. 3, Rap.4, Rap.5, Rap 6, Rap.7, Rap.8 e Rap. 9 e as seguintes competencias: CB1, CB3, CG7, CG11, CG12, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE24, CE30, CE31, CT3, CT7, CT8, CT10, CT16 e CT17.

**EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES:** lembrese ao alumnado a prohibición de uso de dispositivos móbiles ou computadores portátiles durante as probas de exame en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece ou deber de absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade. Tampouco se poderán utilizar teléfonos móbiles durante o desenvolvemento das clases.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (coord.), Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC, Thomson Reuters, 2012, Cizur Menor (Navarra)

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A., Nuevos Retos para la protección de datos personales. En la era del Big Data y la computación ubicua., Dykinson, 2015, Madrid

JOHNSON, D. G., Ética Informática y Ética e Internet, Cuarta ed., Edibesa, Madrid, 2011

#### Bibliografía Complementaria

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

BALLESTEROS MOFFA, L.A, La privacidad electrónica, Tirant lo Blanch, Valencia, 2005

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

FAYOS GARDÓ, A. (editor), La Propiedad intelectual en la era digital, Dykinson, Madrid, 2016

GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), Derechos y libertades, internet y tics, Tirant lo Blanch, 2014, Valencia

JORDÁ CAPITÁN, E. y DE PRIEGO FERNÁNDEZ, V. (dir.), La Protección y seguridad de la persona en internet : aspectos sociales y jurídicos, Madrid, Reus, 2014

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, Aranzadi, 2003, Cizur Menor (Navarra)

MOLES PLAZA, R., Derecho y control en Internet: la regulabilidad en Internet, Ariel, 2003, Bracelona

PEGUERA POCH, M., La exclusión de responsabilidad de los intermediarios en Internet,, Comares, Granada, 2007

PÉREZ BES, F. (Coord.), El derecho de Internet, Atelier, Barcelona, 2016

PIÑAR MAÑAS, J. L. (Director), Reglamento general de protección de datos : hacia un nuevo modelo europeo de privacidad, Reus, Madrid, 2016

RALLO LOMBARTE, A. y GARCÍA MAHAMUT, R., Hacia un nuevo derecho europeo de protección de datos, Tirant lo Blanch, Valencia, 2015

SANJURJO REBOLLO, B., Manual de internet y redes sociales : una mirada legal al nuevo panorama de las comunicaciones en la red con especial referencia al periodismo digital, propiedad intelectual, protección de datos, nego, DYKINSON, 2015,

TASCÓN, M. Y COLLAUT, A., Big Data y el Internet de las cosas : qué hay detrás y cómo nos va a cambiar, Catarata, Madrid, 2016

TOURIÑO, A., El derecho al olvido y a la intimidad en Internet, Catarata, Madrid, 2014

VALERO TORRIJOS, J. (Coord.), La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra, 2013

---

## Recomendacións

---

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

Materia	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática			
Código	O06G150V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Marta			
Profesorado	Pérez Rodríguez, Marta			
Correo-e	martapr@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			

Descrición xeral Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e se imparte no primeiro semestre do primeiro curso. As outras materias de Matemáticas son: Análise Matemática para a Informática, no primeiro semestre do primeiro curso, Álgebra Lineal para a Informática, no segundo semestre do primeiro curso e Estatística, no primeiro semestre do segundo curso. Na materia Fundamentos Matemáticos para a Informática adquirense competencias da matemática discreta e a lóxica, sendo unha gran parte delas fundamentais para as outras materias.

A materia ten carácter de formación básica. Proporciona a base matemática a moitas das disciplinas de Enxeñaría Informática, incluíndo estrutura de datos, algoritmos, programación, teoría de base de datos, teoría de autómatas, linguaxes formais, teoría de compiladores, seguridade informática e sistemas operativos. Nesta materia non se emprega o inglés como lingua de impartición ni no material docente.

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	• saber • saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber • saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber • saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------



RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da matemática discreta e a lóxica que teñan aplicación na informática.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA2: Aplicar os fundamentos matemáticos á resolución de problemas da informática.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA3: Coñecer a terminoloxía, notación e métodos das matemáticas.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA4: Coñecer e aplicar a linguaxe proposicional e a lóxica de predicados.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA5: Coñecer e comprender o concepto e a necesidade do razoamento abstracto e as demostracións, sendo de especial importancia a indución, pola súa aplicación na enxeñaría informática.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA6: Coñecer e aplicar as propiedades das operacións básicas sobre conxuntos e aplicacións.	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20

RA7: Coñecer e aplicar os conceptos fundamentais da teoría de números que xogan un papel esencial na ritmética computacional, en problemas de asignación de memoria e en cuestións de seguridade informática.	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA8: Coñecer e aplicar técnicas de reconto e de enumeración así como a análise combinatoria.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA9: Coñecer e utilizar estruturas discretas, que son as estruturas abstractas matemáticas usadas para representar obxectos discretos e relacións ente eles.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA10: Estudar as propiedades básicas de Álgebra de Boole e algúns procedementos para simplificar funcións booleanas.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA11: Coñecer as nocións e ferramentas elementais propias da teoría de grafos e a súa aplicación na resolución de problemas cotiáns da informática.	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA12: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.	CB1 CG8 CE4 CT8 CT13 CT16 CT18

RA13: Saber usar de forma apropiada teorías, procedimientos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA14: Saber prolongar as teorías de base faga as aplicacións que lle interese.	CB1 CG8 CE3 CT5 CT10 CT16 CT20
RA15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.	CE3 CT1 CT8 CT10 CT16
RA16: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que fosen expostos.	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT16
RA17: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores.	CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT16 CT18 CT20
RA18: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións.	CE3 CT10 CT16

### Contidos

Tema	
BLOQUE I	1. Introducción á lóxica matemática. 2. Conxuntos e aplicacións. 3. Teoría de números.
BLOQUE II	4. Indución e recursividade. 5. Reconto e combinatoria.
BLOQUE III	6. Relacións binarias. 7. Álxebras de Boole.
BLOQUE IV	8. Grafos. 9. Árbores.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	1. Cálculo numérico e simbólico. 2. Conxuntos e aplicacións. 3. Teoría de números. 4. Recursividade, reconto e combinatoria. 5. Relacións. 6. Teoría de grafos.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0.5	1.5
Lección maxistral	10	15	25
Resolución de problemas	24	36	60
Resolución de problemas de forma autónoma	4	19	23

Prácticas en aulas informáticas	3	6	9
Traballo tutelado	1.5	6	7.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	10	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	10	12

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Resolución de problemas de forma autónoma	Propóranse exercicios e problemas relacionados coa materia impartida que os estudantes deben resolver (en grupo) de forma autónoma.  Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.
Prácticas en aulas informáticas	Realízanse (en grupo) diversos exercicios relacionados coa materia impartida coa axuda de software matemático de cálculo científico e simbólico.  Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo (en grupo) sobre unha aplicación da Teoría da Recursividade/Teoría de Números/Teoría de Grafos na informática.  Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Prácticas en aulas informáticas	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Actividades introdutorias	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Traballo tutelado	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas	Descrición
Exame de preguntas de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Exame de preguntas de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas informáticas	Realización de exercicios (en grupo) coa axuda de software matemático. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA6, RA8, RA9, RA12, RA15, RA16, RA17, RA18.	10	CB1 CG8 CE3 CE4 CT8 CT13 CT16 CT18

Resolución de problemas de forma autónoma	Realización (en grupo) e defensa dunha colección de problemas básicos de cada bloque. A entrega avalíase entre pares. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA17, RA18.	20	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo (en grupo) sobre as aplicacións da Teoría de recursividade, Teoría de Números ou Teoría de Grafos na informática na informática. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18.	10	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dunha proba parcial sobre os contidos dos temas 1 e 2 correspondentes ás sesións maxistras e a resolución de problemas. Consta de dous partes: *Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%). *Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%).  Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.	30	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT10 CT16 CT18
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dunha proba parcial sobre os contidos dos temas 5, 6 e 7 correspondentes ás sesións maxistras e a resolución de problemas. Consta de dous partes: *Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%). *Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%).  Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.	30	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT10 CT16 CT18

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓVILES**

Lémbrese ó alumnado da prohibición de uso de dispositivos móbiles ou ordenadores portátiles durante as probas de examen en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudiante Universitario, relativo ós deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse da utilización ou cooperación en procedimentos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade".

**Tampouco se poderán utilizar teléfonos móbiles durante o desenvolvemento das clases.**

#### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non realiza algunha das entregas de exercicios ou de prácticas de computador ou non se presenta a

algunha das probas, asignaráselles unha cualificación de 0 puntos nelas.

- **Requisitos mínimos para superar a materia:**

P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución de problemas (sobre 10)

- $P1, P2 \geq 2,5$
- $(P1+P2)/2 \geq 4$
- $E \geq 4$

## **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª E 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA**

### **Avaliación teórica-práctica**

**Descrición:** Realización dunha proba obxectiva con dous partes: unha de carácter teórico-práctico e outra na que se resolverán exercicios prácticos. Nesta proba recolleranse os contidos correspondentes ás sesións maxistras e á resolución de problemas.

**Cualificación:** 80%.

**Competencias avaliadas:** CB1, CG8, CE3, CT5, CT8, CT10, CT16, CT18

**Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.

### **Avaliación das prácticas de computador**

**Descrición:** exame práctico de computador acerca dos temas tratados nas prácticas de computador ao longo do curso.

**Cualificación:** 10%

**Competencias avaliadas:** CB1, CG8, CE3, CE4, CT8, CT16, CT18

**Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA2, RA6, RA8, RA9, RA12, RA15, RA16, RA17, RA18.

### **Avaliación do traballo:**

**Descrición:** elaboración e defensa dun traballo sobre as aplicacións da Teoría da Recursividade, a Teoría de Números ou a Teoría de Grafos na Informática.

**Cualificación:** 10%

**Competencias avaliadas:** CB1, CG8, CE3, CE4, CT1, CT2, CT5, CT8, CT10, CT16, CT18

**Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18.

## **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS**

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes, fóra de que, en caso de obter unha cualificación superior a 5 nas prácticas de computador e no traballo durante o cuadrimestre, non terán que avaliarse desas partes e mantense a nota.

### **PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS**

- Na avaliación de asistentes da 1ª edición de actas, en caso de non cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

$$\min(4, (P1+P2)/2)$$

- Na avaliación de asistentes da 1ª edición de actas, en caso de cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

$$\max(0.8 \times (P1+P2)/2, 0.3 \times P1 + 0.3 \times P2 + 0.2 \times E) + 0.1 \times P + 0.1 \times T$$

P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución de problemas (sobre 10); P: nota prácticas de computador (sobre 10); T: nota traballo (sobre 10)

## **DATAS DE AVALIACIÓN**

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29>.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

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

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

Rosen, K., Matemática Discreta y sus Aplicaciones, 5ª ed., Ed. Mc Graw Hill., 2005,

#### **Bibliografía Complementaria**

Caballero Roldán R. y otros, Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos., 1ª ed., Ed. Pearson/Prentice Hall., 2007,

Epp S. S., Discrete Mathematics with Applications., 4ª ed, Ed. International Thomson Publishing., 2010,

García Merayo, F., Matemática discreta., 3ª ed., Ed. Thomson., 2015,

García Merayo, F.;Hernández Peñalver, G.;Nevot Luna, A., Problemas resueltos de Matemática discreta., 1ª ed., Ed. Thomson., 2003,

García, C. : López, J. M. , Puigjaner, D., Matemática Discreta. Problemas y ejercicios resueltos., 1ª ed., Ed. Prentice Hall., 2002,

Johnsonbaugh, R., Matemáticas Discretas., 6ª ed., Ed. Prentice Hall., 2006,

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Matemáticas: Estadística/O06G150V01301

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Informática: Programación I</b>				
Materia	Informática: Programación I			
Código	O06G150V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, María José			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Lado Touriño, María José Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Nesta materia establécense as bases da programación estruturada. A base adquirida é imprescindible para poder entender e desenvolver os coñecementos expostos en numerosas materias ao longo dos estudos e na vida profesional. Calquera do tres perfís profesionais que recollen os ámbitos de actuación máis comúns das/dos enxeñeiras/os en Informática de hoxe en día contempla a necesidade de posuír competencias relativas ao desenvolvemento e implementación do software. Parte do material didáctico pode estar en inglés.			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	• saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	• saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	• saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	• saber facer
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Adquirir as habilidades básicas para analizar un problema e conseguir desenvolver un programa nunha linguaxe de alto nivel que permita solucionalo.	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT18 CT24



RA2: Adquirir os coñecementos básicos de programación, independentes da linguaxe de programación utilizado.	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT18 CT24
RA3: Adquirir bos hábitos de programación, primando a sinxeleza e legibilidade dos programas así como realizando, como paso previo á programación, unha análise da solución.	CG8 CE3 CE5 CE12 CE13 CT8 CT24
RA4: Adquirir un coñecemento detallado e práctico das características e recursos da linguaxe de programación utilizado na materia.	CG8 CE4 CE5 CT8 CT18 CT24
RA5: Conseguir a autonomía do alumno na análise e desenvolvemento de solucións de calquera tipo de problema, de complexidade simple a intermedia, de maneira que dispoña destas habilidades cando teña que programar en calquera contorna.	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT13 CT18 CT24
RA6: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	CG8 CE4 CT18

## Contidos

Tema	
1. Fundamentos de Informática	1.1. Definicións Básicas 1.2. Estrutura dunha Computadora 1.3. Prestacións dunha Computadora 1.4. Tipos de Computadoras 1.5. Software dunha Computadora
2. Conceptos Básicos de Programación	2.1. Instrucións e Programas 2.2. Algoritmos 2.3. Linguaxes de Programación 2.4. Metodoloxía 2.5. Pseudocódigo e Diagramas de Fluxo
3. Algoritmos e Tipos de Datos	3.1. Tipos de Datos Básicos 3.2. Tipos de Datos Definidos polo Usuario 3.3. Instrucións de Decisión/Selección 3.4. Deseño de Algoritmos Iterativos
4. Técnicas de Deseño de Programas	4.1. Programación Estruturada 4.2. Programación Modular
5. Tipos de Datos Estruturados	5.1. Rexistros 5.2. Arrays 5.3. Cadeas 5.4. Punteiros

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	2	0	2
Lección maxistral	20.5	10.25	30.75
Outros	0	28.25	28.25
Resolución de problemas	20	50	70
Práctica de laboratorio	2	0	2
Proxecto	3	12	15

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, profesorado e contacto, horarios de titorías docentes.
	Actividade individual.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e directrices. O profesorado poderá solicitar a participación activa do alumnado.
	Actividade individual/grupal.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas mediante a aplicación de algoritmos. O obxectivo é que o alumnado aplique os contidos teóricos na resolución de pequenos problemas de programación.
	Actividade individual/grupal.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade desenvolverase de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesorado ten asignados a titorías de despacho).
Resolución de problemas	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade desenvolverase de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesorado ten asignados a titorías de despacho).
Outros	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade desenvolverase de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesorado ten asignados a titorías de despacho).

### Probas

	Descrición
Proxecto	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade desenvolverase de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesorado ten asignados a titorías de despacho).

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas	Tarefas continuas para a resolución de pequenos problemas de programación correspondentes a todos os temas de contidos da materia.	15	CG8
	Presencial grupal.		CE3
			CE4
			CE5
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.		CE12
			CE13
			CT8
			CT13
			CT18
			CT24

Práctica de laboratorio	<p>Proba de programación coa que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia.</p> <p>Presencial individual.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA6.</p>	40	<p>CG8</p> <p>CE3</p> <p>CE4</p> <p>CE5</p> <p>CE12</p> <p>CE13</p> <p>CT8</p> <p>CT18</p> <p>CT24</p>
Proxecto	<p>Proxecto de programación a partir dun problema formulado polo profesorado.</p> <p>Presencial grupal.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.</p>	15	<p>CG8</p> <p>CE3</p> <p>CE4</p> <p>CE5</p> <p>CE12</p> <p>CE13</p> <p>CT8</p> <p>CT13</p> <p>CT18</p> <p>CT24</p>
Exame de preguntas obxectivas	<p>Probas que inclúen preguntas con diferentes alternativas de resposta, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia.</p> <p>Presencial individual.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA6.</p>	30	<p>CE3</p> <p>CE4</p> <p>CE5</p> <p>CE12</p> <p>CE13</p> <p>CT8</p> <p>CT18</p> <p>CT24</p>

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES**

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e ordenadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto del Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece o 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 AVALIACIÓN - PRIMEIRA EDICIÓN DE ACTAS**

##### **• ALUMNADO ASISTENTE**

O alumnado que realice algunha actividade avaliable, calquera que sexa o tipo, seguirá o procedemento de avaliación coas metodoloxías indicadas na táboa indicada no apartado de avaliación.

Se un/ha estudante abandona a avaliación continua para asistentes tendo sido xa avaliado/a dalgún contido da materia, considerarase que ten suspensa a convocatoria, e non poderá optar na mesma pola modalidade de non asistente.

##### **• ALUMNADO NON ASISTENTE**

- **Exame de preguntas obxectivas:** proba que inclúe preguntas con diferentes alternativas de resposta, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia.

- *Porcentaxe na cualificación:* 40%.

- *Competencias avaliadas:* CB, CG8, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE25, CE28, CT1, CT2,

CT5, CT8, CT9, CT10, CT12, CT13, CT15, CT16, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24.

- Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

- **Resolución de problemas:** proba na que o alumnado debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia.

- Porcentaxe na cualificación: 60%.

- Competencias avaliadas: CB, CG8, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE25, CE28, CT1, CT2, CT5, CT8, CT9, CT10, CT12, CT13, CT15, CT16, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24.

- Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

## **CRITERIOS DE AVALIACIÓN - SEGUNDA EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA**

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para alumnado non asistente.

## **PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS**

Independentemente da convocatoria, para superar a materia é **IMPRESINDIBLE** sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das partes que interveñen na avaliación. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final máxima poderá ser de ata 4.9 (SUSPENSO).

## **DATAS OFICIAIS DE PROBAS DE AVALIACIÓN**

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web <http://esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Kernighan, B; Ritchie, D., El lenguaje de programación C, 2ª, Pearson Prentice-Hall, 1991,

Joyanes Aguilar, L.; Sánchez García, L.; Zahonero Martínez, I., Estructuras de datos en C, 1ª, McGraw-Hill, 2007,

Joyanes Aguilar, L., Fundamentos generales de programación, 1ª, McGraw-Hill, 2012,

Schildt, H., C: Manual de referencia, 4ª, McGraw-Hill, 2001,

Prieto Espinosa A., Lloris Ruiz A., Torres Cantero J.C., Introducción a la Informática, 4ª, McGraw-Hill, 2006,

#### **Bibliografía Complementaria**

Joyanes Aguilar, L., Programación en C, 2ª, McGraw-Hill, 2005,

Kochan, Stephen G., Programming in C, 4ª, Addison-Wesley, 2014,

Ceballos, F.J., C/C++ Curso de Programación, 4ª, Rama, 2015,

Virgós Bel, F.; Segura Casanova, J., Fundamentos de informática: [en el marco del espacio europeo de enseñanza superior], 1ª, McGraw-Hill, 2008,

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Programación II/O06G150V01205

---

### **Outros comentarios**

A/O estudante debe preparar a materia, consultando a bibliografía e asistindo con regularidade ás sesións prácticas. Debido ao carácter práctico da materia, recoméndase que se realicen todas as actividades propostas.

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Física: Sistemas dixitais**

Materia	Física: Sistemas dixitais			
Código	O06G150V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Castro Miguéns, Carlos			
Profesorado	Castro Miguéns, Carlos Rial Fernández, Miguel			
Correo-e	cmiguens@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			
Descrición xeral	Esta materia impártese no primeiro semestre do primeiro curso. Ten carácter de formación básica e nela adquirense competencias na análise e deseño de circuitos dixitais. Ditas competencias son fundamentais para outras materias da titulación. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	• saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitán demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	• saber
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	• saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	• saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	• saber
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	• saber

CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	• saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	• saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	• saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar loricamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT21	S6: Liderado	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Explicar os fundamentos físicos nos que se basea o funcionamento dos circuítos dixitais e os periféricos, e aplicar os principios básicos da física para o deseño de instalacións informáticas.

CB1  
CB2  
CG1  
CG2  
CG3  
CG4  
CG5  
CG6  
CG7  
CG8  
CE2  
CE3  
CE7  
CE10  
CE14  
CE19  
CE25  
CE27  
CE28  
CE30  
CE32  
CT1  
CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT12  
CT13  
CT15  
CT16  
CT17  
CT18  
CT19  
CT20  
CT21  
CT22  
CT24

---

RA2: Coñecer as técnicas básicas de análise e de deseño dos circuitos electrónicos dixitais.

CB1  
CB2  
CG1  
CG2  
CG3  
CG4  
CG5  
CG6  
CG7  
CG8  
CE2  
CE3  
CE7  
CE10  
CE14  
CE19  
CE25  
CE27  
CE28  
CE30  
CE32  
CT1  
CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT12  
CT13  
CT15  
CT16  
CT17  
CT18  
CT19  
CT20  
CT21  
CT22  
CT24

---



RA3: Analizar e comprender o funcionamento dos circuitos dixitais que se utilizan no campo da Informática

CB1  
CB2  
CG1  
CG2  
CG3  
CG4  
CG5  
CG6  
CG7  
CG8  
CE2  
CE3  
CE7  
CE10  
CE14  
CE19  
CE25  
CE27  
CE28  
CE30  
CE32  
CT1  
CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT12  
CT13  
CT15  
CT16  
CT17  
CT18  
CT19  
CT20  
CT21  
CT22  
CT24

---

RA4: Obter as bases de electrónica dixital e sistemas combinacionais e secuenciales específicos para o estudo da arquitectura dos computadores.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
---	--

## Contidos

Tema	
1: Sistemas de numeración e códigos binarios	1.1: Introducción. 1.2: Sistema binario. 1.2.1: Aritmética binaria. 1.3: Sistema hexadecimal. 1.4: Representación e aritmética de cantidades con signo codificadas en binario. 1.5: Códigos binarios, alfanuméricos e detectores / correctores de erros.
2: Métodos algebraicos de análise e de síntese de circuitos lóxicos.	2.1: Introducción. 2.2: Nocións acerca das álxebras de Boole. 2.3: Álgebra de Boole bivalente ou de conmutación. 2.3.1: Constantes, variables e funcións lóxicas. 2.3.2: Representación de funcións lóxicas. 2.3.3: Funcións incompletas (non totalmente definidas). 2.4: Portas lóxicas. Exemplos de uso. 2.5: Simplificación de funcións lóxicas. 2.5.1: Método de Karnaugh-Veitch.
3: Circuitos combinacionais I.	3.1: Introducción. 3.2: Análise e síntese de circuitos combinacionais sinxelos utilizando circuitos integrados SSI.

4: Circuitos combinacionales II.	4.1: Introducción aos bloques funcionais combinacionales. 4.2: Circuitos combinacionales MSI. 4.2.1: Decodificadores e demultiplexores. 4.2.2: Codificadores. 4.2.3: Multiplexores. 4.2.4: Comparadores de magnitude. 4.2.5: Xeradores / detectores de paridade. 4.2.6: Convertidores de código. 4.2.7: Circuitos aritméticos. 4.3: Análise e síntese de circuitos combinacionales utilizando circuitos integrados SSI e 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: Análise e síntese de sistemas secuenciales síncronos. Modelos de Mealy e Moore. 5.3.3: Bloques funcionais síncronos 5.3.3.1: Contadores. 5.3.3.2: Rexistros.
6: Memorias semiconductoras.	6.1: Introducción. 6.2: Memorias de acceso directo (RAM). 6.3: Memorias de acceso serie ou secuencial. 6.4 Aplicacións das memorias semiconductoras.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Prácticas de laboratorio	4.5	9	13.5
Resolución de problemas	21	59.5	80.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nas clases de teoría expóñense os conceptos teóricos correspondentes aos distintos temas que se indican no apartado Contidos desta guía. Ditos conceptos son fundamentais para poder realizar as prácticas e resolver os exercicios e/ou problemas que se propoñen a ou longo do curso. Os alumnos participan nestas clases respondendo as preguntas que fai o profesor durante as mesmas. Os alumnos deben facer un traballo persoal posterior a cada clase repasando os conceptos expostos nas mesmas.
Prácticas de laboratorio	<p>Ao longo do curso propoñeráse aos alumnos a realización dunha serie de prácticas. O enunciado das mesmas está dispoñible desde o comezo do curso na seguinte ligazón: <a href="http://www.faitic.uvigo.es">www.faitic.uvigo.es</a>. A realización de cada práctica por parte dos alumnos consta de dúas etapas:</p> <p>Nunha primeira etapa, a tarefa dos alumnos consiste en resolver o problema de deseño que se expón no enunciado da correspondente práctica. Dito deseño tense que facer durante as horas destinadas a actividades non presenciais previas ao día da montaxe e/ou a simulación da práctica no laboratorio de Electrónica.</p> <p>Nunha segunda etapa, a tarefa dos alumnos consiste en asistir ao laboratorio de Electrónica, durante a correspondente clase de grupo reducido, para realizar a montaxe e/ou a simulación do circuito ou circuitos deseñados previamente, de acordo co enunciado da correspondente práctica. Os alumnos deben asistir ao laboratorio cunha folla de papel na que se detalle o esquema do circuito ou circuitos deseñados, así como os pasos dados para deseñar o circuito (ou circuitos).</p> <p>Os alumnos poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre a realización das prácticas, tendo presente que a tarefa dos profesores é a de aclarar dúbidas e non a de facerlle as prácticas aos alumnos.</p>
Resolución de problemas	As clases de grupo reducido que non se dediquen a realizar a montaxe e/ou a simulación de circuitos dixitais dedicarase a resolver exercicios sobre os contidos da materia. Os exercicios para resolver elixiranse preferentemente entre os que se haxan proposto como actividades non presenciais, cuxas respostas tiveron que ser entregadas previamente polos alumnos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Durante o horario de titorías, os estudantes poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre a resolución dos exercicios e/ou problemas propostos ao longo do curso. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en faitic ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Prácticas de laboratorio	Durante o horario de titorías, os estudantes poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre os problemas de deseño e/ou simulación que se expoñen nos enunciados das prácticas para realizar ao longo do curso. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en *faitic ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Lección maxistral	Os alumnos poden consultar calquera dúbida sobre os contidos da materia durante as clases de teoría así como durante as horas destinadas a titorías (despachos 312 e 313). Os horarios de titorías están publicados nas portas dos despachos 312 e 313, na páxina web do centro ( <a href="http://www.esei.uvigo.es/">http://www.esei.uvigo.es/</a> ) e na plataforma Tema, a través da seguinte ligazón: <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> Nota: calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA ( <a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a> ) como nas portas dos despachos 312 e 313.

## **Avaliación**

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Resolución de problemas	<p>Durante o curso propoñeráse a realización dunha serie de tarefas como actividades non presenciais. Ditas tarefas consistirán na resolución dunha serie de problemas e/ou exercicios sobre os conceptos vistos previamente nas clases de teoría. Se se entregan todas as tarefas propostas correctamente resoltas, dentro do prazo fixado para cada unha delas, a este apartado asignaráselle unha cualificación de 0.5 puntos na nota final da convocatoria de Xaneiro. Entregar todas as tarefas é un requisito indispensable para poder aprobar a materia na convocatoria de xaneiro (ver detalles no apartado de [Outros comentarios e avaliación de Xullo]). Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4</p>	5	<p>CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24</p>
-------------------------	---	---	---

---

Prácticas de laboratorio	<p>Durante o curso propoñerase a realización dunha serie de prácticas no laboratorio de Electrónica consistentes na montaxe e/ou simulación de diversos circuitos. A influencia das prácticas na nota final correspondente a primeira convocatoria detállase no apartado de [Outros comentarios e avaliación de Xullo]). Para que se poida considerar que están feitas correctamente todas as prácticas é necesario cumprir as seguintes normas:</p> <p>1º: Cada vez que haxa que facer unha práctica hai que levar ao laboratorio os problemas de deseño que se indican no enunciado da mesma correctamente resoltos nunha folla de papel. En dita folla débense indicar todos os cálculos feitos para resolver os problemas de deseño que se expoñen no enunciado da práctica. Tamén hai que levar o enunciado da práctica impreso nunha folla de papel.</p> <p>2º: De acordo co que se indique no enunciado da correspondente práctica, no laboratorio hai que facer a montaxe e/ou a simulación de diversos circuitos e comprobar o seu correcto funcionamento.</p> <p>En caso de non cumprirse algunha das condicións anteriores, a calificación da correspondente práctica será de 0 puntos. Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4.</p>	15	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
--------------------------	---	----	--

Lección maxistral	Durante o período de exames finais correspondente á convocatoria de Xaneiro farase un exame escrito. En dito exame se plantexarán diversas cuestións e problemas sobre a materia vista ao longo do curso nas clases de teoría. O exame se valorará sobre 8 puntos. A influencia deste exame na nota final da convocatoria de Xaneiro detállase no apartado "Outros comentarios e avaliación de Xullo". Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4	80	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
----------------------	---	----	--

---

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS: No caso de que se entregue algunha tarefa e/ou se faga algunha práctica enténdese que se segue a materia de forma presencial e, por tanto, aplicarase o seguinte procedemento de avaliación (ver apartado de avaliación descrito anteriormente): \_ A cualificación final das prácticas será de 1.5 puntos no caso de que se fagan todas as prácticas correctamente e se cumpran todas as normas indicadas no apartado denominado Avaliación. No caso de que se incumpra algunha das devanditas normas ou de que non se fagan correctamente todas as prácticas, a cualificación será de 0 puntos. \_ A cualificación final das tarefas (resolución de exercicios e/ou problemas) será de 0.5 puntos no caso de que se entreguen todas as tarefas propostas ao longo do curso correctamente resoltas, dentro dos prazos fixados. E será de 0 puntos no caso de que non sexa así. \_ O exame valorarase sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota igual ou maior que 4 puntos para aprobalo. Cualificación en actas: no caso de que a cualificación obtida pola realización das prácticas sexa inferior a 1.5 puntos e/ou a cualificación obtida pola resolución das

tarefas sexa inferior a 0.5 puntos e/ou a cualificación obtida no exame sexa inferior a 4 puntos, a nota final que se poñerá no acta será a que se obtivo no exame limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de que a cualificación das prácticas sexa de 1.5 puntos, de que a cualificación das tarefas sexa de 0.5 puntos e de que a nota obtida no exame non sexa inferior a 4 puntos, a nota final que figurará no acta na convocatoria de Xaneiro será a suma das notas obtidas nas prácticas mais (+) a nota obtida nas tarefas máis (+) a nota obtida no exame. Nota: a máxima nota numérica que se pode poñer nun acta na universidade de Vigo é de 10 puntos. CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS: As competencias adquiridas por non asistentes na primeira convocatoria (xaneiro) avalíanse mediante dúas probas: Proba 1: avaliación teórica Descrición: exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas relativos aos temas indicados no apartado Contidos desta materia. Cualificación: dita proba valorarase sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 4 puntos para poder aprobar a materia. Este exame farase o mesmo día, á mesma hora e no mesmo lugar que o correspondente exame indicado anteriormente para asistentes. Competencias avaliadas: todas Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4 Proba 2: avaliación práctica Descrición: proba no laboratorio de Electrónica consistente no deseño, montaxe e/ou simulación de un ou de varios circuítos. É responsabilidade das persoas que se presenten como non asistentes aprender a manexar o hardware (placas de adestramento de Alecop) e o software (Multisim) que se utiliza nas prácticas desta materia con antelación ao día de realización desta proba. Cualificación: esta proba valorarase sobre 2 puntos e farase durante o período de exames finais da convocatoria de xaneiro. O día e a hora á que comezará esta proba establecerano os profesores da materia de acordo coa dispoñibilidade do laboratorio de Electrónica. Competencias avaliadas: todas Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4 Cualificación en actas: no caso de obter unha nota inferior a 4 puntos no exame e/ou unha nota inferior a 1 punto na proba feita no laboratorio, a nota final que se poñerá na acta será a suma da nota obtida no exame escrito máis a nota obtida na proba feita no laboratorio, limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de que se obteña unha nota igual ou superior a 4 puntos no exame e se obteña unha nota igual ou superior a 1 punto na proba feita no laboratorio, a nota que se poñerá na acta será a suma de ambas as notas (a obtida no exame máis a obtida na proba feita no laboratorio). Advertencia: no caso de que se entregue algunha tarefa e/ou se faga algunha práctica enténdese que se segue a materia de forma presencial e, por tanto, aplicarase o procedemento de avaliación para asistentes. CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: No caso de non aprobar a materia na convocatoria de Xaneiro, dispónse dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación na devandita convocatoria consiste no seguinte: Proba: avaliación teórica. Descrición: exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas sobre os contidos desta materia. Cualificación: para aprobar a materia nesta segunda convocatoria é necesario obter unha nota igual ou superior a 5 puntos no devandito exame, o cal se valorará sobre 10 puntos. Cualificación en actas: Se a nota obtida no exame é inferior á nota obtida na primeira convocatoria, entón a nota final que figurará no acta será a obtida na primeira convocatoria. En caso contrario, a nota que figurará no acta será a que se obteña neste exame, correspondente á convocatoria de xullo. CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: No caso de non aprobar a materia na convocatoria de Xaneiro, dispónse dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación na devandita convocatoria é exactamente o mesmo que o indicado anteriormente para asistentes correspondente á 2ª edición de actas. CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES E NON ASISTENTES NA CONVOCATORIA DE FIN DE CARREIRA: O sistema de avaliación na convocatoria de fin de carreira é o mesmo que o descrito anteriormente para asistentes correspondente á 2ª edición de actas. DATAS DE AVALIACIÓN: o calendario de exames aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web: <http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29> NORMAS RELATIVAS AS CLASES DE TEORÍA, AS CLASES PRÁCTICAS, AOS EXAMES, ÁS PROBAS FEITAS NO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA E AS REVISIÓNS DOS EXAMES: Á hora de puntuar un exame ou calquera proba escrita tanto de asistentes como de non asistentes terase en conta o seguinte: \_ Débase responder ás distintas cuestións e problemas utilizando correctamente a simbología normalizada ANSI/IEEE Std. 991-1986. De non facelo así, non se puntuará o correspondente exercicio. \_ Hai que xustificar todos os resultados que se obteñan. De non facelo así non se puntuará o correspondente exercicio. \_ Á hora de puntuar un exercicio non se dará ningún resultado por sobreentendido e terase en conta o método empregado para chegar á solución proposta. \_ Con independencia de todas as posibles solucións matemáticas ou electrónicas que poida ter un problema, só se valorarán aquelas que teñan sentido desde o punto de vista da Electrónica e da Enxeñería. Se de acordo co enunciado dun problema pódense expor varias solucións, a única que se puntuará será aquela cuxa implementación requira a utilización dun menor número de compoñentes, á vez que un menor número de compoñentes distintos, sendo estes o máis sinxelos que sexa posible. \_ Se un exercicio presenta faltas de ortografía ou ben caracteres ou símbolos ilegibles, devandito exercicio non será valorado. \_ Non se corruxirá ningún exercicio escrito a lapis ou con bolígrafo de cor vermella ou verde. \_ Non se corruxirá ningunha proba á que lle falte algunha das follas do enunciado ou ben algunha das follas que se facilitan para responder as preguntas do exame. \_ Non se pode fotografar o enunciado dos exames. \_ Durante os exames e as probas realizadas no laboratorio de Electrónica non se poden utilizar nin ter á vista libros, apuntamentos, calculadora, teléfono móbil, tablet, etc. Se durante un exame ou unha proba no laboratorio un alumno utiliza ou ten á vista un teléfono móbil, non se lle corruxirá devandito exame ou proba e poñeráselle un cero na acta correspondente á devandita convocatoria. \_ Durante a revisión dun exame non se pode ter á vista un teléfono móbil ou tablet. En ningún caso pódese fotografar un exame e en caso de facelo poñeráselle un cero na correspondente convocatoria. \_ Non se pode fotografar o que escriban os profesores da materia nos encerados durante as clases e tampouco se poden gravar as clases (nin vídeo nin audio). \_ Cada vez que haxa que facer



unha práctica no laboratorio, hai que levar ao mesmo os problemas de deseño que se expoñen no enunciado da correspondente práctica correctamente resoltos nunha folla de papel. Na devandita folla débense indicar todos os cálculos necesarios para resolver os problemas de deseño que se expoñen no enunciado da práctica. Tamén hai que levar o enunciado da práctica impreso nunha folla de papel. Se alguen non cumpre o anterior non se lle permitirá facer a práctica e consideraráselle como non feita. \_ Durante as clases de teoría, as clases de problemas e as prácticas de laboratorio non se pode ter á vista nin utilizar un teléfono móbil ou unha tablet.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

John F. Wakerly, Diseño digital: principios y prácticas, Prentice Hall, 2001,

John F. Wakerly, Digital Design: Principles and Practices, 4, Pearson, 2005,

Enrique Mandado, Sistemas electrónicos digitales, Marcombo, 2015,

Victor Nelson y otros, Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales, Prentice Hall, 2003,

T. L. Floyd, Fundamentos de sistemas digitales, Prentice Hall, 2013,

C. H Roth, Jr., Fundamentos de diseño lógico, Paraninfo, 2005,

J. E. García Sánchez y otros, Circuitos y sistemas digitales, Tebar Flores, 1992,

#### **Bibliografía Complementaria**

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

---

### **Outros comentarios**

Facilita o labor de aprendizaxe ter uns coñecementos mínimos de Matemáticas e de Física.

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Informática: Algoritmos e estruturas de datos I**

Materia	Informática: Algoritmos e estructuras de datos I			
Código	O06G150V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Laza Fidalgo, Rosalia Martínez Orge, José Luis Pavón Rial, María Reyes			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	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. Nesta asignatura non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber • saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber • saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	• saber • saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software	• saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT6	I6: Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser

CT18 S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT20 S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT22 S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24 S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

### Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Concebir, desenrolar e empregar de forma eficiente os tipos de datos e estruturas máis idóneas a un problema.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA2: Atopar solucións algorítmicas a problemas, comprendendo a idoneidade e compexidade das solucións propostas.	CB2 CG8 CE3 CE12 CE13 CE25 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA3: Determinar a complexidade en tempo e espacio de diferentes algoritmos.	CB2 CG8 CE3 CE12 CE13 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA4: Coñecer a recursividade como ferramenta de construción de programas.

CB2  
CG8  
CE12  
CE22  
CE25  
CE28  
CT1  
CT5  
CT6  
CT8  
CT9  
CT11  
CT15  
CT16  
CT18  
CT20  
CT22  
CT24

---

RA5: Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e coste, e elixindo o paradigma e os linguaxes de programación máis idóneos.

CB2  
CG8  
CE25  
CE28  
CT1  
CT5  
CT6  
CT7  
CT8  
CT9  
CT11  
CT15  
CT16  
CT18  
CT20  
CT22  
CT24

---

RA6: Coñecer novas técnicas de programación, en particular o uso da memoria dinámica e as estruturas de datos enlazadas que están na base de moitas aplicacións.

CB2  
CG8  
CE3  
CE12  
CE25  
CE28  
CT1  
CT5  
CT6  
CT8  
CT9  
CT11  
CT15  
CT16  
CT18  
CT20  
CT22  
CT24

---

RA7: Usar as ferramentas dun entorno de desenvolvemento de programación para crear e realizar aplicacións. CB2  
CG8  
CE3  
CE4  
CE13  
CE25  
CE28  
CT1  
CT5  
CT6  
CT8  
CT9  
CT11  
CT15  
CT16  
CT18  
CT20  
CT22  
CT24

---

RA8: Saber analizar, especificar e implementar estruturas de datos lineales desde a perspectiva dos TAD. CB2  
CG8  
CE13  
CE25  
CT1  
CT5  
CT6  
CT7  
CT8  
CT9  
CT11  
CT15  
CT16  
CT18  
CT20  
CT22  
CT24

---

RA9: Saber resolver problemas empregando os TAD máis apropiados. CB2  
CG8  
CE3  
CE12  
CE13  
CE22  
CT1  
CT5  
CT6  
CT7  
CT8  
CT9  
CT11  
CT15  
CT16  
CT18  
CT20  
CT22  
CT24

---

RA10: Coñecer o funcionamento e as técnicas básicas de ordeación da información e a consulta eficiente da mesma.	CB2 CG8 CE12 CE13 CE22 CE28 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
--	---

### Contidos

Tema	
Análise da eficiencia de algoritmos.	- Notacións Asintóticas. - Análise de algoritmos. - Regras prácticas para o cálculo de eficiencia.
Estruturas de datos dinámicas.	- As referencias como enlace. - Xestión de estruturas enlazadas. - Estrutura enlazada simple. - Estrutura dobrelemente enlazada. - Estrutura circular - Nodo centinela - Xestión de estruturas enlazadas con nodos centinela
Tipos abstractos de datos. Estruturas lineais.	- Abstracción - TAD Pila - TAD Cola - TAD Lista
Algoritmos de busca.	- Busca Lineal. - Busca Binaria. - Busca Hashing.
Deseño de algoritmos recursivos.	- Exemplos de recursividade. - Recursividade e variables locais.
Técnicas de Verificación e Probas	- Fundamentos de proba do software - Probas de Caixa Blanca - Probas de Caixa Negra - Estratexias de proba
Algoritmos de ordeación	- Ordenación por Insercción. - Ordeación por Selección. - Ordeación Burbuja. - Ordeación Shell. - Ordeación QuickSort. - Ordeación MergeSort

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	8	24	32
Traballos de aula	7	21	28
Aprendizaxe baseado en proxectos	4	8	12
Titoría en grupo	2	0	2
Prácticas en aulas informáticas	20	40	60
Resolución de problemas	4.5	5.625	10.125
Proxecto	2	2.5	4.5
Outras	0	1.375	1.375

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

Descrición
------------

Lección maxistral	Consiste en clases maxistras onde se impartirá a base teórica da materia e se exporán exemplos aclaratorios, ademais de establecer a relación existente entre os diferentes temas.
Traballos de aula	Traballo colaborativo na aula, unha vez realizada a clase maxistral e o alumno/a traballado o tema nas horas non presenciais; realizaranse diferentes tipos de actividades na aula para reforzar os coñecementos adquiridos.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Traballo en grupo, no que teñen que realizar un proxecto empregando a linguaxe de programación JAVA. Cada membro do equipo ten que implementar unha parte do proxecto, para finalmente integrar todo obtendo un produto final. Realizarase tanto en horas presenciais de laboratorio, como en horas non presenciais.
Titoría en grupo	Cada membro do grupo do proxecto, terá que presentar o profesor a súa aportación. E o finalizar o proxecto, unha vez que esté todo integrado, farán unha presentación conxunta.
Prácticas en aulas informáticas	Aplicación a nivel práctico da teoría dun ámbito de coñecemento nun contexto determinado. Exercicios prácticos a través dos laboratorios. Empregarase para a resolución de problemas a linguaxe de programación JAVA.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos de aula	Tempo reservado para atender e resolver dúbidas.
Prácticas en aulas informáticas	Tempo reservado para atender e resolver dúbidas.
Titoría en grupo	Tempo reservado para atender e resolver dúbidas sobre o proxecto que realizarán durante o curso.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos de aula	Durante o traballo colaborativo realizado na aula. Empregaranse diferentes metodoloxías docentes para conseguir a participación activa do alumnado. As distintas actividades serán avaliadas polo profesor.  Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10	10	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Tutoría en grupo	Os alumnos realizarán exposicións individuais e grupais sobre o proxecto, as cales serán avaliadas polo profesor.  Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10	10	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos algoritmos e estruturas de datos. O alumno debe desenvolver en Java as solucións adecuadas e correctas de forma individual.  Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10	60	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
Outras	Horas fora do período lectivo, de dedicación do alumnado para a preparación da materia (soamente si é necesario)	0	



Proxecto	O final do cuatrimestre, o alumno realizará unha proba individual, na que terá que modificar o proxecto realizado durante o cuatrimestre.	20	CB2
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10		CG8
			CE3
			CE4
			CE12
			CE13
			CE22
			CE25
			CE28
			CT1
			CT5
			CT6
			CT7
			CT8
			CT9
			CT11
			CT15
			CT16
			CT18
			CT20
			CT22
			CT24

---

## **Outros comentarios sobre a Avaliación**

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

Cualificación final =  $0.1 * (\text{nota traballos de aula}) + 0.1 * (\text{nota da titoría en grupo sobre o proxecto}) + 0.2 * (\text{nota do proxecto}) + 0.6 * (\text{nota media das tres probas de resolucións de problemas})$

O primeiro punto obtense polo traballo colaborativo realizado en horario presencial, o seguinte punto polas exposicións realizadas sobre o proxecto, dous puntos máximo pola avaliación individual do proxecto e seis puntos máximo pola avaliación individual de resolución de problemas.

Para poder aplicar a fórmula anterior é necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 na nota do proxecto e na media das probas de resolucións de problemas.

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas entenderase que seguen a materia de forma presencial e polo tanto deberán seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselle unha cualificación de 0 nelas.

#### **Proceso de cualificación das actas**

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. No caso de suspender, gardarase para a 2a. convocatoria calquera das partes aprobadas (proxecto ou resolución de problemas), e calificarase na acta coa nota máis baixa de calquera das dúas partes.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

Cualificación final =  $0.3 * (\text{nota do proxecto}) + 0.7 * (\text{nota media das tres probas de resolucións de problemas})$

É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 na nota do proxecto e na media das probas de resolucións de problemas.

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistentes, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferenza é a resolución de exercicios realizados na aula, e a exposición do proxecto.

#### **Proceso de cualificación das actas**

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. No caso de suspender, gardarase para a 2a. convocatoria calquera das partes aprobadas (proxecto ou teoría), e calificarase na acta coa nota máis baixa de calquera das

dúas partes.

## CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final =  $0.3 * (\text{nota do proxecto}) + 0.7 * (\text{nota de resolucións de problemas e exercicios})$

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistentes, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferenza é a resolución de exercicios realizados na aula, e a exposición do proxecto.

### Proceso de cualificación das actas

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4, na nota do proxecto e na nota de resolucións de problemas e exercicios.

## CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA FIN DE CARREIRA

Cualificación final = nota de resolucións de problemas e exercicios

### Proceso de cualificación das actas

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5.

## DATAS DE AVALIACIÓN:

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atopase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

---

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

Brassard G., Fundamentos de Algoritmia, 4ª, Prentice Hall, 2004

Laza R., Metodología y Tecnología de la Programación, 1ª, Pearson Prentice Hall, 2008

Main M, Data Structures and Other Objects Using Java, 4ª, Pearson International Edition, 2012

Goodrich M., Tamassia R., Data structures and algorithms in Java, 6ª, John Wiley & Sons, 2015

### Bibliografía Complementaria

Weiss, Mark Allen, Data Structures and Algorithm Analysis in Java, 3ª, Pearson, 2012

Drozdek A., Estructuras De Datos Y Algoritmos En Java, 2ª, Thomson, 2007

Joyanes L., Zahonero I., Estructura de datos en Java, McGrawHill, 2007

Lewis J., Chase J., Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos, 2ª, Pearson Addison Wesley, 2006

Lee R.C.T, Tseng S.S, Chang R.C., Tsai Y.T., Introducción al diseño y análisis de algoritmos, McGrawHill, 2007

Weiss, Mark Allen, Data Structures & Problem Solving Using Java, 4ª, Pearson, 2010

Pressman Roger S., Ingeniería del software: un enfoque práctico, McGrawHill, 2010

---

## Recomendacións

### Materias que continúan o temario

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Programación II/O06G150V01205

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

---

## Outros comentarios

Os alumnos que teñen a materia convalidada sería convinte que asistiran a clase, porque esta asignatura ten a súa continuación en segundo curso. Moitos dos conceptos explicados en primer curso son necesarios para cursar a asignatura de segundo, e xa se dan por adquiridos.

Non está permitido o uso de dispositivos móbiles durante as clases de teoría e práctica.

"Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e ordenadores portátiles durante actividades evaluables, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto del Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o 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"

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Matemáticas: Análise matemática**

Materia	Matemáticas: Análise matemática			
Código	O06G150V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
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>			
Descrición xeral	Esta asignatura impártese no primeiro semestre da titulación, simultaneamente coa asignatura Matemáticas: Fundamentos Matemáticos da Informática, e serve como base para a preparación da asignatura Matemáticas: Estadística.			

Nesta asignatura non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente.

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	• saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	• saber • saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	• saber • saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	• saber • saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser

CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser

### Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias de Análise Matemática que teñan aplicación na informática	CB1 CB2 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA2: Aplicar a Análise Matemática a problemas da informática e a problemas que poidan ser tratados por vía computacional.	CB1 CB2 CB3 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA3: Entender o razoamento matemático para ler, comprender e construír argumentos matemáticos.	CB2 CB3 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

RA4: Saber usar de forma apropiada teorías, procedimientos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	CB1 CB2 CB3 CG8 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA5: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interesen.	CB1 CB2 CG8 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA6: Saber empregar e interpretar ferramentas de software matemático.	CE4 GE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA7: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de encontrar solucións a problemas concretos.	CB2 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

RA8: Identificar e analizar criterios e especificacións axeitadas a problemas concretos.

CB3  
CG9  
CE1  
CE12  
CT1  
CT2  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT13  
CT16  
CT18  
CT20

---

RA9: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que se teñan formulado e valorar a idoneidade das respostas.

CE3  
CE4  
CE12  
CT1  
CT2  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT13  
CT16  
CT18  
CT20

---

RA10: Ter iniciativa para propoñer alternativas a solucións xa atopadas.

CG9  
CT1  
CT2  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT13  
CT16  
CT18  
CT20

---

RA11: Obter habilidades de aprendizaxe precisas para estudos posteriores.

CG8  
CG9  
CT1  
CT2  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT13  
CT16  
CT18  
CT20

---

RA12: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións.

CB2  
CB3  
CG9  
CT1  
CT2  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT13  
CT16  
CT18  
CT20

RA13: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.

CB2  
CB3  
CG9  
CT1  
CT2  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT13  
CT16  
CT18  
CT20

### Contidos

Tema

BLOQUE I.- Números reais, Sucesións, Series. Números reais.  
Sucesións.  
Series.

BLOQUE II.- Funcións, Derivación, Integración, Sucesións. Continuidade.  
Derivación.  
Integración.

BLOQUE III.- Análise numérica. Resolución numérica de ecuacións.  
Interpolación.  
Integración numérica.

Prácticas de laboratorio.  Sucesións e series de números reais.  
 Métodos de resolución de ecuacións.  
 Interpolación.  
 Integración numérica.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	3	1	4
Lección maxistral	16.5	33	49.5
Resolución de problemas	13	26	39
Titoría en grupo	4	4	8
Seminario	2	10	12
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Probas de resposta curta	3	10	13
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	10	12.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.



Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Titoría en grupo	Apoio, atención e resolución das dúbidas do alumnado.
Seminario	Elaboración dun traballo en grupo sobre unha aplicación da Análise Matemática na informática.
Prácticas de laboratorio	En cada práctica de laboratorio realizaranse diversos exercicios coa axuda do programa de software libre de cálculo científico e simbólico MAXIMA.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Titoría en grupo	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Prácticas de laboratorio	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

### Probas

Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Exame de preguntas de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas	Realización dunha colección de problemas básicos de cada lección.  Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	15	CB2 CG8 CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

Seminario	Realización dun traballo sobre aplicacións na informática da Análise Matemática.  Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.	10	CB3 CE3 CE4 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios con axuda do software matemático MAXIMA.  Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.	10	CB3 CE3 CE4 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
Probas de resposta curta	Realización dunha proba de coñecementos ao final de cada Bloque.  Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	15	CB2 CG8 CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT20

Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dunha proba ó finalizar o semestre na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.  Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	45	CB2 CG8 CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT20
---------------------------------------	---	----	--

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- A asistencia regular a clases de grupos reducidos valorarase cun 5%. A nota será proporcional ó número de asistencias.
- Se un estudante se presenta a calqueira dos apartados anteriores entenderase que segue a asignatura de forma presencial e polo tanto deberá de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non se presentase a algún apartado da avaliación asignaráselle unha cualificación de 0 en dito apartado.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

##### **Avaliación teórico-práctica**

Descrición: Realización dunha proba na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.

Cualificación: 80%

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE1, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT16, CT18, CT20.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.

##### **Prácticas de laboratorio**

Descrición: Proba realizada fronte ó ordenador sobre os temas tratados no laboratorio.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT13, CT16, CT18, CT20.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.

##### **Seminario**

Descrición: Realización dun traballo sobre un tema proposto polo profesor relacionado coas aplicacións na informática da Análise Matemática.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT13, CT16, CT18, CT20.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Emplearase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes. Os alumnos que teñan superado as Prácticas de laboratorio ou o Seminario na 1ª Edición non terán que volver a examinarse desas partes na 2ª Edición e manterán a

cualificación obtida no apartado correspondente.

#### PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A cualificación de actas será a suma ponderada, según as porcentaxes correspondentes, das notas de cada apartado da avaliación que corresponda (Asistente, Non asistente, 1º Edición, 2ª Edición), tendo en conta que non presentarse a un apartado da avaliación implica obter un 0 en dito apartado.

#### DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI encóntrase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

---

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **Bibliografía Básica**

Larson, R.; Edwards, B.H., Cálculo 1 y Cálculo 2, 9ª, Mc Graw-Hill, 2010,

Stewart, J., Cálculo, conceptos y contexto, 3ª, International Thomson Ed., 1999,

Burden, R.L.; Faires, J.D., Análisis Numérico, 9ª, Cengage Learning, 2011,

##### **Bibliografía Complementaria**

Apostol, T.M., Calculus, vol. 1, 2ª, Reverté, 1984,

De Burgos, J., Cálculo infinitesimal de una variable, Mc. Graw-Hill, 1994,

Quarteroni, A.; Saleri, F., Cálculo científico con Matlab y Octave, Springer, 2006,

Isaacson, E.; Keller, H.B., Analysis of numerical methods, John Wiley and Sons, 1966,

Rodríguez Riotorto, M. (Traductor), Manual de Maxima, <http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxim>

---

#### **Recomendacións**

##### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

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

Materia	Informática: Arquitectura de computadoras I			
Código	O06G150V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Trillo Rodríguez, José Luís			
Profesorado	Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	jltrillo@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia presenta os fundamentos teóricos e habilidades prácticas básicas para comprender o funcionamento dunha computadora. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	• saber • saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber • saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	• saber • saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber • saber facer
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber • saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber • saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber • saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber • saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	• saber • saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber • saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser

CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT21	S6: Liderado	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01: Comprender o funcionamento dunha computadora sinxela.	CB1 CB2 CG8 CE2 CE5 CE15 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT24
RA02: Saber deseñar unha computadora sinxela a partir de compoñentes básicos (módulos de memoria, rexistros, unidades aritmético-lóxicas, unidades de control, módulos de entrada e saída, periféricos).	CB1 CB2 CG8 CE2 CE5 CE15 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT24

RA03: Comprender el linguaxe máquina e ensamblador, a estrutura interna e como se executan as instrucións dunha computadora sinxela real.

CB1  
CB2  
CG5  
CG7  
CG8  
CE2  
CE4  
CE5  
CE7  
CE15  
CE25  
CE30  
CT1  
CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT12  
CT13  
CT15  
CT16  
CT17  
CT18  
CT19  
CT20  
CT21  
CT22  
CT24

RA04: Familiarización coa arquitectura dos computadores comerciais.

CB1  
CB2  
CG5  
CG7  
CG8  
CE4  
CE7  
CE25  
CE30  
CT1  
CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT12  
CT16  
CT18  
CT19  
CT24

---

### Contidos

#### Tema

Arquitectura Von Neumann

Introdución a as computadoras  
Evolución histórica.  
Organización de unha computadora sinxela.  
Arquitectura Von Neumann.

Unidade de memoria

Organización de a memoria principal, características e prestaciónes.  
Latencia, tempo de ciclo, ancho de banda e entrelazado.  
Introdución a xerarquía de os sistemas de memoria.  
A pila e o seu funcionamento.

Unidade Central de Proceso I: Unidade de Control e Registros	Estrutura básica de unha CPU. Unidade de Control e Registros Tipos e estrutura de as instrucións. Fases de a ejecución de unha instrución. Xogo de instrucións. Modos de direccionamento.
Unidade Central de Proceso II: Unidade Aritmético Lóxica	Estrutura básica. Aritmética enteira e en punto flotante. Limitacións en operacións enteiras Limitacións en operacións en punto flotante
Entrada saída	Organización de entrada saída. Periféricos. Módulos de entrada saída. Introdución a as técnicas de entrada saída.
Estructura dun bus	Diagramas de temporización. Estrutura de bus. Elementos de deseño do bus. Introdución á estrutura xerárquica de buses.
Prácticas I	Programación a baixo nivel en un simulador de unha computadora sinxela con un conxunto reducido de instrucións
Prácticas II	Programación a baixo nivel en un simulador de unha computadora con un conxunto de instrucións máis complexo

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	30	54
Resolución de problemas	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de resposta curta	6	12	18

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación de computadoras a baixo nivel.

### Atención personalizada

Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continuo das probas parciais realizadas.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------



Prácticas de laboratorio	2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% de a cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.	40	CB1 CB2 CG5 CG7 CG8 CE2 CE4 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
	Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01 y RA03.		

---

Probas de resposta curta	2 probas parciais para avaliar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 30% de a cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.  Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02 y RA04.	60	CB1 CB2 CG5 CG7 CG8 CE2 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT22 CT24
--------------------------	---	----	---

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Todas as referencias a notas numéricas de esta guía son sobre 10.

#### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

Para os alumnos asistente en a 1ª edición de actas realizaranse 4 probas parciais obrigatorias:

2 probas de resposta curta para avaliar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 30% de a cualificación final, a primeira aproximadamente a metade de o período de actividade presencial, e a segunda o día fijado oficialmente por a Escola para o exame de ACI;

2 probas de prácticas de laboratorio para avaliar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% de a cualificación final, a primeira aproximadamente a metade de o período de actividade presencial, e a segunda ao final de o período de actividade presencial.

Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.

En o caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

As datas de estas 4 probas para os alumnos asistente poderase consultar en o calendario de actividades de a ESEI.

Os alumnos asistente suspensos, a condición de que o fagan constar a través de faitic.uvigo.é antes de o día fixado oficialmente por a Escola para o exame de ACI, poden renunciar a todas as súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistente 1ª edición de actas.

#### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

A avaliación para os alumnos non asistente en a primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

Descrición: Unha proba obrigatoria con respostas sobre todos os contidos de as clases de grupo grande.

% Cualificación: Esta proba será o 60% de a cualificación final.

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT0, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA02 y RA04.

Metodoloxía/Proba 2: Unha práctica de laboratorio

Descrición: Unha proba práctica diante de un PC sobre os contidos de as clases de os grupos reducidos. Faráse esta proba sobre o sistema operativo Windows e simuladores de computadores utilizados en as prácticas. A descarga de os manuais de o hardware e o software utilizados estará dispoñible en [faitic.uvigo.es](http://faitic.uvigo.es).

% Cualificación: Esta proba será o 40% de a cualificación final.

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE4, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01 y RA03.

## **CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA**

O mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

## **PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS**

Independientemente da convocatoria, no caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

## **DATAS DE AVALIACIÓN**

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

## **XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA**

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Xustificante de Ausencia o un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido polo médico do SERGAS, o un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante da cita do médico.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Stallings, William, Organización y arquitectura de computadores, 7ª edición, Prentice Hall, 2006, Madrid

Patterson, David A., Estructura y diseño de computadores : la interfaz hardware-software, 4ª edición, Reverté, 2011, Barcelona

Angulo Usategui, José María, Fundamentos y estructura de computadores, 1ª edición, Paraninfo, 2003, Madrid

Díaz Ruiz, Sergio, Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas, 1ª edición, McGraw-Hill, 2009, Madrid

#### **Bibliografía Complementaria**

Miguel Anasagasti, Pedro de, Fundamentos de los computadores, 9ª edición, Paraninfo, 2004, Madrid

Beltrán Pardo, Marta, Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras, 1ª edición, Pearson, 2010, Madrid

Ortega Lopera, Julio, Arquitectura de computadores, 1ª edición, Thomson, 2005, Madrid

Barrientos Villar, Juan Manuel, Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores, 1ª edición, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005, Cádiz

García Clemente, María Isabel, Estructura de computadores: problemas resueltos, 1ª edición, Rama, 2006, Madrid

Patterson, David A., Computer organization and design : the hardware-software interface, 5ª edición, Morgan Kaufmann, 2014, Kidlington (England)

Tanenbaum, Andrew S, Structured computer organization, 6ª edición, Pearson, 2013, Boston

Hennessy, John L., Computer architecture: a quantitative approach, 5ª edición, Elsevier, 2012, Amsterdam

---

### **Recomendaciones**

#### **Materias que continúan o temario**

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

#### **Materias que se recomienda cursar simultáneamente**

Informática: Algoritmos e estructuras de datos I/O06G150V01201

Programación II/O06G150V01205

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Física: Sistemas digitales/O06G150V01105

Informática: Programación I/O06G150V01104

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Empresa: Administración da tecnoloxía e a empresa**

Materia	Empresa: Administración da tecnoloxía e a empresa			
Código	O06G150V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barros Justo, José Luis			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique Borrajó Diz, María Lourdes Martínez Orge, José Luis			
Correo-e	jbarros@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Materia do primeiro curso da titulación de Graduado/a en Enxeñaría Informática. Preséntanse conceptos de economía, empresa, tecnoloxías da información e sistemas de información. Aínda que unha pequena parte do material da materia está en inglés, non se utilizará este idioma en clases, probas ou exames.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CE6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas	• saber • saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	• saber • saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber • saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Coñecer os conceptos básicos da economía	CG12 CE6 CT8 CT12 CT16 CT18
RA2: Entender que é unha empresa e como se organiza	CG12 CE6 CE31 CT1 CT2 CT3 CT12 CT16 CT20 CT22 CT24
RA3: Coñecer as características dos sistemas de información baseados en TIC que dan soporte aos procesos empresariais das distintas tarefas dunha organización, e entender os seus beneficios.	CB4 CG8 CE8 CE26 CE35 CT3 CT12
RA4: Ser capaz de tomar decisións estratéxicas acerca da implantación do TIC na organización.	CB4 CG12 CE31 CE35 CT3 CT12 CT20 CT22 CT24
RA5: Establecer directrices sobre métricas e indicadores que permitirán á Dirección da empresa a avaliación e o seguimento dos sistemas informáticos.	CE35 CT1 CT8 CT12

### Contidos

Tema	
BLOQUE *I - CONCEPTOS FUNDAMENTAIS DE ECONOMÍA E ADMINISTRACIÓN	TEMA 1 - Conceptos básicos de economía e empresa TEMA 2 - A dirección da empresa TEMA 3 - Introducción á dirección estratéxica TEMA 4 - Decisións de investimento e financiamento
BLOQUE *II - SISTEMAS DE INFORMACIÓN NAS ORGANIZACIÓNS	TEMA 5 - Sistemas de información e Fundamentos de Intelixencia de Negocios. TEMA 6 - Desenvolvemento de sistemas de información TEMA 7 - Tecnoloxías emerxentes

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22	52	74
Seminario	22	22	44
Traballo tutelado	6	20	26
Probas de resposta curta	6	0	6

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia.
Traballo tutelado	Realización e presentación dun traballo que consistirá no deseño dun modelo de negocio tecnolóxico. Salvo autorización expresa por causas xustificadas, realizarase en grupo.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Titorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas titorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.
Seminario	Titorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas titorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.
Traballo tutelado	- Seguimento da evolución do traballo durante clases de práctica. - Titorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas titorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo tutelado	Realización e presentación dun traballo que consistirá no deseño dun modelo de negocio tecnolóxico. Salvo autorización expresa por causas xustificadas, realizarase en grupo. Exporanse publicamente e valorarase, ademais do contido, a comprensión do tema, a presentación, e a achega persoal razoada, entre outras cuestións. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4	20	CB4 CG8 CG12 CE8 CE26 CE31 CE35 CT1 CT2 CT3 CT8 CT12 CT16 CT20 CT22 CT24
Probas de resposta curta	Probas acerca dos temas tratados nas clases de teoría e práctica que se realizarán unha vez finalizado cada tema da materia. Na parte teórica poderá haber preguntas tipo test. A cualificación deste apartado será a media aritmética das cualificacións obtidas en todas as probas. Para poder aprobar a materia poderase esixir neste apartado unha nota mínima, tanto para a teoría como para a práctica. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	80	CG8 CG12 CE6 CE8 CE26 CE31 CE35 CT1 CT12 CT18

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- 1) Todos os estudantes que non sexan expresamente autorizados polo profesor responsable conforme ao indicado no seguinte apartado, enténdese que cursan a asignatura de forma presencial e polo tanto estarán suxeitos ao procedemento de avaliación indicado anteriormente.
- 2) As probas ás que non se presente o alumno cualificaranse cun cero.

### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- 1) Os estudantes que por motivos documentalmente xustificadas (laborais, imposibilidade demostrada de desprazamento diario a Ourense, problemas de saúde, dependencia, etc) non poidan realizar con normalidad as actividades do sistema de avaliación por defecto, poderán acollerse a un sistema de avaliación para non asistentes, que consistirá no mesmo que o dos asistentes, coa salvidade de que se poderá autorizar excepcionalmente (previa solicitude xustificada do estudante) a

realización individual de traballos inicialmente grupales.

2) A ponderación das probas será a mesma que a do sistema de avaliación para asistentes.

3) Os estudantes que cumpran as condicións para a avaliación de non asistentes deberano solicitar ao profesorado responsable da asignatura ao comezo do cuatrimestre, aportando as evidencias documentales necesarias, e en todo caso no momento en que se manifieste a situación que faga necesario este sistema de avaliación.

4) Competencias evaluadas: as mesmas que no sistema de avaliación para asistentes.

5) Resultados de aprendizaxe evaluados: os mesmos que no sistema de avaliación para non asistentes.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

1) Metodoloxía/Proba 1: Proba de resposta curta

Descrición: exame achega dos temas tratados nas clases de teoría e práctica que se realizarán unha vez finalizado cada tema da materia. Na parte teórica poderá haber preguntas tipo test. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima.

% de cualificación: 80%

Competencias evaluadas: as mesmas que nas probas de resposta curta do sistema de avaliación por defecto.

Resultados de aprendizaxe: os mesmos que nas probas de resposta curta do sistema de avaliación por defecto.

2) Metodoloxía/Proba 2: Traballos tutelados

Descrición: Realización e presentación dun traballo que consistirá no deseño dun modelo de negocio tecnolóxico. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

J.E. Stiglitz, Microeconomía, 4ª, Ariel, 2009, Barcelona

Laudon, K., y Laudon, J., Sistemas de información gerencial, 12ª, Prentice Hall, 2012, México DF

Fernández Sánchez, Esteban, Administración de empresas. Un enfoque interdisciplinar., 1ª, Paraninfo, 2010, Madrid

Sommerville, Ian, Ingeniería del Software, 9, Pearson - Addison Wesley, 2011, México

#### **Bibliografía Complementaria**

A. Osterwalder, Y. Pigneur, Generación de modelos de negocio, 12ª, Deusto, 2014, Barcelona

M. Piattini, F. Hervada, Gobierno de las Tecnologías y los Sistemas de Información, 1ª, Ra-Ma, 2007, Madrid

---

### **Recomendacións**



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

Materia	Programación II			
Código	O06G150V01205			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Fundamentos básicos de programación orientada a obxectos en JAVA. Nesta materia non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber • saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	• saber • saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	• saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer amplamente a linguaxe de programación orientado a obxectos de maior utilidade para a industria na actualidade.	CB2 CG8 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
RA2. Coñecer amplamente o proceso de desenvolvemento asociado a un proxecto de complexidade básica realizado mediante programación orientada a obxectos.	CB2 CG8 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
RA3. Desenvolver software de calidade aplicando os fundamentos da paradigma de orientación a obxectos.	CB2 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20

RA4. Dominar a comunicación dentro do grupo de traballo, e a capacidade de iniciativa e de toma de decisións no traballo realizado.

CB2  
CG8  
CE14  
CT1  
CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT9  
CT10  
CT11  
CT12  
CT15  
CT16  
CT18  
CT19  
CT20  
CT22  
CT24

### Contidos

Tema	
Introdución ao desenvolvemento orientado a obxectos.	Clases e obxectos. Encapsulación. Excepcións. Entrada/saída
Paradigma de desenvolvemento orientado a obxectos.	Composición e herdanza. Polimorfismo.
Arquivos e probas	Genericidade. XML.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	19.5	29.25	48.75
Resolución de problemas	27	40.5	67.5
Outras	0	22	22
Práctica de laboratorio	3	9	12

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Presencial: presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos de cada tema. Este método combinarase con exemplos ilustrativos de código e coa realización de preguntas para motivar e incrementar o interese do alumno.  Non presencial: revisión, comprensión e afianzamento dos contidos.
Resolución de problemas	O obxectivo é que o alumno aplique os contidos teóricos na solución de problemas simples de programación.  Presencial: resolución de pequenos problemas de programación.  Non presencial: resolución de pequenos problemas de programación.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado.
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado.
Probas	Descrición
Práctica de laboratorio	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Resolución de problemas	Realizaranse tarefas continuas en grupo (ou individuais) para a resolución de pequenos problemas de programación correspondentes a todos os temas de contidos da materia. Esta nota será proporcionada polo profesor de forma subxectiva. Resultados: RA2, RA3, RA4.	25	CB2 CG8 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
Lección maxistral	Cada tema terá unha proba individual, coa que se pretende comprobar se o alumno alcanzou os obxectivos do devandito tema. Existirán tres probas, unha por tema, valendo cada proba un 15% da nota final. Resultados: RA1.	45	CB2 CG8 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Outras	Actividade de recuperación para os alumnos que non superasen a materia na primeira opción. Resultados: RA1, RA2, RA3.	0	CB2 CG8 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
Práctica de laboratorio	Realizarase unha proba individual de programación, coa cal se pretende avaliar a capacidade do alumno ante o desenvolvemento de software de calidade. Resultados: RA1, RA2, RA3.	30	CB2 CG8 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

---

## **Outros comentarios sobre a Avaliación**

---

### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/Proba: Lección Maxistral

Descrición: Cada tema terá unha proba individual, coa que se pretende comprobar se o alumno alcanzou os obxectivos do devandito tema. Existirán tres probas, unha por tema, valendo cada proba un 15% da nota final.

% Cualificación: 45 %

Competencias Avaliadas: CB2, CG8, CE4, CE5, CE12, CE13, CE14, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT20, CT22, CT24

Resultados de Aprendizaxe avaliados: RA1

Metodoloxía/Proba: Práctica de laboratorio

Descrición: Realizarase unha proba individual de programación, coa cal se pretende avaliar a capacidade do alumno ante o desenvolvemento de software de calidade.

% Cualificación: 55 %

Competencias Avaliadas: CB2, CG8, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE25, CE28, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT20, CT22, CT24

Resultados de Aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3.

### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Aplicarase o mesmo sistema de avaliación para non asistentes

### PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Para aplicar as porcentaxes especificadas é necesario obter en calquera proba unha nota igual ou superior a 4 (sobre 10).

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

### DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web: <http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29>

### OBSERVACIÓNS

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

---

### **Bibliografía Básica**

Eckel, B., Piensa en Java, 4ª, Prentice Hall, 2007, Madrid

### **Bibliografía Complementaria**

Deitel, P. and Deitel, H., Cómo programar en Java, 10ª, Pearson, 2013, México

Jiménez Marín, A. y Pérez Montes, F.M., Aprende a programar con JAVA, 2ª, Paraninfo, 2016, Madrid

Schildt, H., Java 8, 1ª, Anaya Multimedia, 2015, Madrid

---

## **Recomendacións**

---

### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Informática: Programación I/O06G150V01104