

# 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 Enxeñería en Informática, cambia o seu nome polo de Escola Superior de Enxeñería 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 suas titulacións atópase na páxina web 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
  - Teléfono: 34 988 387 007

  **Subdirectora de Organización Académica:** María José Lado Touriño
  - É a responsable da organización da docencia na Escola: horarios, calendarios de exames, control docente, control de titorías....
  - Email: mrpepa [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 012

- **Subdirectora de Sistemas:** Alma Gómez Rodríguez

- É a responsable do funcionamento da infraestrutura da Escola, especialmente os laboratorios docentes.
- Email: alma [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 008

**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:

    - **Coordinadora do Máster en Enxeñaría Informática**: Alma Gómez Rodríguez
      - Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
      - Teléfono: 34 988 387 008
    - **Coordinadora do Grao en Enxeñaría Informática**: Eva Lorenzo Iglesias
      - Email: eva [at] uvigo.es
      - Teléfono: 988 387 019
    - **Coordinadora de primeiro de grao**: Rosalía Laza Fidalgo
      - Email: rlaza [at] uvigo.es
      - Teléfono: 34 988 387 013
    - **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 mobilidade**: 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: Álxebra 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: Álxebra lineal** | | | | |
| Materia | Matemáticas:<br>Álxebra lineal | | | |
| Código | O06G150V01101 | | | |
| Titulación | Grao en<br>Enxeñaría<br>Informática | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego<br>Inglés | | | |
| Departamento | Matemática aplicada II | | | |
| Coordinador/a | Faro Rivas, Emilio | | | |
| Profesorado | Faro Rivas, Emilio | | | |
| Correo-e | efaro@dma.uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e impártese no segundo cuadrimestre do primeiro curso.<br><br>A materia ten carácter de formación básica e nela adquírense competencias necesarias para outras materias da materia e da titulación.<br><br>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 | |
| A3 | 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. |
| B8 | 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. |
| B9 | 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. |
| C1 | Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización |
| C3 | 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 |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| C12 | Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D9 | Capacidade de tomar decisións |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D13 | Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar |
| D16 | Razoamento crítico |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D20 | Creatividade |

| Resultados de aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| *RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da Álxebra Lineal que teñan aplicación na Informática. | B8 | C1<br>C12 | D5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *RA 2: Entender os razoamentos de tipo *algebraico máis comúns. | B8 | C3 | D1 |
| *RA 3: Aplicar a Álxebra Lineal a problemas da Informática. | B9 | C1 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D16 |
| *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. | A3 | B8<br>B9 | C1<br>C12 | D5<br>D7<br>D16 |
| *RA 5: Adquirir os coñecementos matemáticos necesarios para teorías de control automático, de sistemas e de comunicacións, e para<br>xeometría computacional. | | B8 | C3 | D10 |
| *RA 6: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático. | | B8<br>B9 | C4<br>C12 | D1<br>D5<br>D10 |
| *RA 7: Afianzar a teoría de conxuntos, a álxebra *vectorial, a noción de *linealidad e a álxebra *matricial. | | B8 | C3 | |
| *RA 8: Comprender as nocións de semellanza, *equivalencia e *ortogonalidad. | | B8 | C3 | |
| *RA 9: Coñecer as *generalizaciones dos coñecementos adquiridos na anterior etapa. | | B8 | C3 | D1<br>D5 |
| *RA 10: Coñecer as aplicacións xeométricas cando estas sexan posibles. | | B8 | C3 | |
| *RA 11: Comprender e aplicar as transformacións xeométricas máis habituais, así como as figuras do plano e do espazo que se enmarcan nesta materia. | | B8<br>B9 | C1<br>C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10 |
| *RA 12: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticas no desenvolvemento profesional. | | B8<br>B9 | C1<br>C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D16 |
| *RA 13: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interese. | | B8<br>B9 | C1<br>C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D16 |
| *RA 14: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de atopar solucións a problemas concretos. | | B9 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D16 |
| *RA 15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos. | | B9 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D16<br>D18 |
| *RA 16: Saber buscar solucións *algorítmicas aos problemas que fosen expostos e valorar a idoneidade das respostas. | | B9 | C1<br>C12 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D9<br>D10<br>D16<br>D18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *RA 17: Ter iniciativa para propor alternativas a solucións xa atopadas. | | B9 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D9<br>D10<br>D16<br>D18<br>D20 |
| *RA 18: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores. | A3 | B8 | C1<br>C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |
| *RA 19: Argumentar e xustificar loxicamente opinións e decisións. | | B9 | C1 | D1<br>D5<br>D7<br>D9<br>D10<br>D16<br>D18<br>D20 |
| *RA 20: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos. | | | | D9<br>D10<br>D13<br>D16<br>D20 |

**Contidos**

| Tema | |
|---|---|
| BLOQUE I | SISTEMAS DE ECUACIÓNS LINEAIS:<br>Operacións elementais.<br>Forma Graduada e Forma Graduada Reducida.<br>Ecuacións vectoriais.<br>Ecuacións matriciais e sistemas homoxéneos.<br>Independencia lineal e aplicacións lineais.<br>Aplicacións lineais e as cuestións de existencia e unicidade.<br><br>MATRICES E DETERMINANTES:<br>Operacións de matrices.<br>Matrices inversibles.<br>Matrices por bloques. Factorización "L"-"U".<br>Subespazos e bases.<br>Dimensión e Rango.<br><br>Definición de determinantes e cofactores.<br>Cálculo por operacións elementais.<br>Aplicacións dos determinantes. |
| BLOQUE II | ESPAZOS VECTORIAIS:<br>Definición e exemplos de espazo vectorial.<br>Coordenadas.<br>Subespazos vectoriais.<br>Aplicacións lineais e subespazos asociados.<br><br>DIAGONALIZACIÓN:<br>Conceptos básicos da diagonalización.<br>Matrices diagonalizables e aplicacións. |
| BLOQUE III | ORTOGONALIDAD E MÍNIMOS CADRADOS:<br>Produto interior e ortogonalidade.<br>Mínimos cadrados.<br><br>MATRICES SIMÉTRICAS E FORMAS CADRÁTICAS:<br>Diagonalización de matrices simétricas.<br>Formas cadráticas. |

| | |
|---|---|
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO | □ Cálculo matricial.<br>□ Aplicacións xeométricas no plano e no espazo.<br>□ Diagonalización de matrices.<br>□ Espazos vectoriais euclídeos.<br>□ Cónicas e cádricas. |

**Planificación**

| | 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 | 4 | 10 | 14 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 2.5 | 17.25 | 19.75 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 5 | 10 | 15 |

*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.<br><br>Paralelamente, proporanse 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. |
| **Probas** | **Descrición** |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia. |

**Avaliación**

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Resolución de problemas | Problemas e exercicios resoltos polo profesor nas clases prácticas | 0 | | | |
| Probas de resposta curta | Realización de catro probas de 1h de duración nas datas que serán debidamente anunciadas ao comezo do cuadrimestre. Estas probas serán personalizadas e será requisito inscribirse con antelación para a realización das mesmas. Só estarán abertas aos alumnos presenciais. | 40 | B8<br>B9 | C1 | D8<br>D10<br>D16 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realización dun exame final ao finalizar o cuadrimestre sobre a totalidade dos contidos da materia. | 40 | B8<br>B9 | C1 | D8<br>D10<br>D16 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Realización dun exercicio puntuable individual en cada unha das clases prácticas cun máximo de 10 exercicios. | 20 | B8<br>B9 | C1 | D8<br>D10<br>D16 |

**Outros comentarios sobre a Avaliación**

A asistencia regular ás clases teóricas e prácticas e o grao de participación nelas considérase unha parte importante da materia seguida de forma presencial e será tida en conta na avaliación continua xa que será chave para a realización das 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 materia de forma presencial e a súa avaliación seguirá os criterios de avaliación para asistentes descrito a continuación. O resto será avaliado polos criterios de avaliación

para non asistentes.

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

A nota final, N, será calculada pola fórmula:

N = ( E1 + E2 + E3 + E4 + 2 P + 4 EFA ) / 10

onde E1, E2, E3 e E4 son as notas, entre 0 e 10, obtidas no catro probas de resposta curta, P é a nota media, entre 0 e 10, obtida nos puntuables de prácticas e onde EFA é a nota, entre 0 e 10, obtida no exame final para asistentes.

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES**

Metodoloxía/Proba única: Avaliación de teoría e problemas.

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

% Cualificación: 100%.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 ao RA46.

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

**PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS**

Independentemente da convocatoria, a cualificación en actas será o redondeo simétrico a 1 decimal da nota final obtida na materia: Round ( N , 1 ).

**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.

**Cualificación de "Non Presentado"**

A cualificación na primeira ou segunda convocatoria será de "Non Presentado" en caso □e só en caso□ de non presentarse ao correspondente exame final desa convocatoria.

**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 do devandito comportamento ético nunha proba particular, a puntuación obtida nesa proba será automaticamente de cero (0) e emitirase informe á Dirección da Escola.

Lémbrase que o Estatuto do Estudante Universitario establece, no seu artigo 13.2.d), o 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*".

## Bibliografía. Fontes de información

**Bibliografía Básica**

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

**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 | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Dereito privado | | | |
| Coordinador/a | Garriga Domínguez, Ana | | | |
| Profesorado | Garriga Domínguez, Ana | | | |
| Correo-e | agarriga@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.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.<br>O idioma no que se impartirán as clases, así como o dos materiais empregados será o castelán. | | | |

| Competencias | |
|---|---|
| Código | |
| A1 | 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. |
| A3 | 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. |
| B7 | 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. |
| B11 | 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. |
| B12 | Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos. |
| C6 | Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas |
| C7 | 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 |
| C8 | 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 |
| C9 | 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 |
| C10 | Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes |
| C24 | Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional |
| C30 | 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 |
| C31 | Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións |
| D3 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D16 | Razoamento crítico |
| D17 | Compromiso ético e democrático |

| Resultados de aprendizaxe | |
|---|---|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RAp.1: Valorar as implicacións éticas e xurídicas das TIC e da sociedade da informacion e do coñecemento. | | | C7<br>C8 | D3<br>D10<br>D16<br>D17 |
| RAp.2:Coñecer a regulación nacional, comunitaria e internacional do tratamento informatizado dos datos persoais. | A3 | B7<br>B12 | C6 | D3<br>D7 |
| RAp.3: Coñecer as iniciáticas normativas dirixidas a eliminar as barreiras existentes á expansión e uso das tecnoloxías da informacion e das comunicacións e para garantir os dereitos dos cidadáns na nova sociedade da información. | | B11 | C10<br>C24 | D3<br>D17 |
| RAp.4:Coñecer o ordenamento xurídico en orden a promover o impulso da sociedade da información. | A1 | B11<br>B12 | C7<br>C31 | D7 |
| RAp.5: Asegurar a conformidade da seguridade do sistema informático á lexislacion en vigor. | A3 | B7 | C7<br>C10<br>C24 | D7<br>D8 |
| 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. | A1<br>A3 | B11 | C8<br>C9<br>C24<br>C30 | D16<br>D17 |
| Rap.7: Elaborar informes, dictames e peritacións. | | | C7<br>C10<br>C24 | D3<br>D7<br>D8<br>D10<br>D16 |
| Rap.8: Elaborar documentos de seguridade. | | | C7<br>C10<br>C24<br>C31 | D8<br>D16 |
| Rap.9: Coñecer as esixencias do segredo profesional e outras obligacións xurídicas e a resposabilidade derivada do seu incumprimento. | | B7<br>B11 | C24 | D17 |

| **Contidos** | |
|---|---|
| Tema | |
| I.-NOCIÓNS 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. A evolución das leis de protección de datos personáis. |
| 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 deontología profesional. As normas éticas e de práctica profesional dos enxeñeiros informáticos. |

| **Planificación** | | | |
|---|---|---|---|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | 24 | 32 | 56 |
| Lección maxistral | 32 | 60 | 92 |
| Probas de tipo test | 0.8 | 0 | 0.8 |
| Probas de tipo test | 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 titorías. |

**Avaliación**

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Probas de tipo test | 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.<br>Os alumnos que asistan e realicen os exercicios e problemas prácticos propostos de forma regular e correctamente poderán obter ata 1 punto, que se sumará á cualificación da parte práctica.<br>A data do exame final é a aprobada pola Xunta de Centro da *ESEI e atópase publicada na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.<br>Avaliaranse os seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.2, Rap.5, Rap.6, Rap.7, Rap.8. | 40 | A3 | B7<br>B12 | C6<br>C7<br>C9<br>C10<br>C24<br>C30<br>C31 | D3<br>D7<br>D8<br>D10<br>D16 |
| Probas de tipo test | 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 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.<br>A data do exame final é a aprobada pola Xunta de Centro da *ESEI e atópase publicada na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.<br>Avaliaranse os seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.1, Rap.2, Rap.3, Rap.4, Rap.6, Rap.7, Rap.9 | 60 | A1 | B7<br>B11<br>B12 | C6<br>C7<br>C8<br>C9<br>C10<br>C24<br>C30<br>C31 | D3<br>D10<br>D16<br>D17 |

**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 ao seu perfil da plataforma FAITIC a principio de curso.

**ALUMNOS QUE NON SE ACOLLAN Ao SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA E SEGUNDA CONVOCATORIA E SEGUINTES (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:** lembrase 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&*nbsp;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

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

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

**Bibliografía Complementaria**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**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 | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | Pérez Rodríguez, Marta | | | |
| Profesorado | Pérez Rodríguez, Marta | | | |
| Correo-e | martapr@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es/ | | | |
| 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, Álxebra 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 adquírense competencias da matemática discreta e a lóxica, sendo unha gran parte delas fundamentais para as outras materias.<br><br>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 | |
| A1 | 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. |
| B8 | 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. |
| C3 | 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 |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D8 | Resolución de problemas |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D13 | Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar |
| D16 | Razoamento crítico |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D20 | Creatividade |

| Resultados de aprendizaxe | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
| RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da matemática discreta e a lóxica que teñan aplicación na informática. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA2: Aplicar os fundamentos matemáticos á resolución de problemas da informática. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA3: Coñecer a terminoloxía, notación e métodos das matemáticas. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA4: Coñecer e aplicar a linguaxe proposicional e a lóxica de predicados. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |
| 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. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |
| RA6: Coñecer e aplicar as propiedades das operacións básicas sobre conxuntos e aplicacións. | A1 | B8 | C3<br>C4 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| 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. | A1 | B8 | C3<br>C4 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA8: Coñecer e aplicar técnicas de reconto e de enumeración así como a análise combinatoria. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |
| RA9: Coñecer e utilizar estruturas discretas, que son as estruturas abstractas matemáticas usadas para representar obxectos discretos e relaciones ente eles. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA10: Estudar as propiedades básicas de Álxebra de Boole e algúns procedementos para simplificar funcións booleanas. | A1 | B8 | C3 | D1<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |
| RA11: Coñecer as nocións e ferramentas elementais propias da teoría de grafos e a súa aplicación na resolución de problemas cotiáns da informática. | A1 | B8 | C3<br>C4 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA12: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático. | A1 | B8 | C4 | D8<br>D13<br>D16<br>D18 |
| RA13: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional. | | B8 | C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA14: Saber prolongar as teorías de base faga as aplicacións que lle interese. | A1 | B8 | C3 | D5<br>D10<br>D16<br>D20 |
| RA15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos. | | | C3 | D1<br>D8<br>D10<br>D16 |
| RA16: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que fosen expostos. | A1 | B8 | C3 | D5<br>D8<br>D16 |
| RA17: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores. | | B8 | C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA18: Argumentar e xustificar loxicamente opinións e decisións. | | | C3 | D10<br>D16 |

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

| Planificación | | | |
|---|---|---|---|
| | 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 e /ou exercicios de forma autónoma | 4 | 19 | 23 |
| Prácticas en aulas informáticas | 3 | 6 | 9 |
| Traballo tutelado | 1.5 | 6 | 7.5 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 2 | 10 | 12 |
| Probas de resposta longa, 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 e /ou exercicios de forma autónoma | Proporanse exercicios e problemas relacionados coa materia impartida que os estudantes deben resolver (en grupo) de forma autónoma.<br><br>Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade. |
| Prácticas en aulas informáticas | Realizaranse (en grupo) diversos exercicios relacionados coa materia impartida coa axuda de software matemático de cálculo científico e simbólico.<br><br>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.<br><br>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 e /ou exercicios 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** |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. |

| Avaliación | | | |
|---|---|---|---|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma | Realización (en grupo) e defensa dunha colección de problemas básicos de cada bloque. A entrega avalíase entre pares.<br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA17, RA18. | 20 | A1 | B8 | C3 | D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18 |
| Prácticas en aulas informáticas | Realización de exercicios (en grupo) coa axuda de software matemático.<br>Resultados de aprendizaxe: RA2, RA6, RA8, RA9, RA12, RA15, RA16, RA17, RA18. | 10 | A1 | B8 | C3<br>C4 | D8<br>D13<br>D16<br>D18 |
| 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.<br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18. | 10 | A1 | B8 | C3<br>C4 | D1<br>D2<br>D5<br>D8<br>D10<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realización dunha proba parcial sobre os contidos dos temas 1 e 2 correspondentes ás sesións maxistrais e a resolución de problemas. Consta de dous partes:<br>*Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%).<br>*Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%).<br><br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18. | 30 | A1 | B8 | C3 | D5<br>D8<br>D10<br>D16<br>D18 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realización dunha proba parcial sobre os contidos dos temas 5, 6 e 7 correspondentes ás sesións maxistrais e a resolución de problemas. Consta de dous partes:<br>*Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%).<br>*Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%).<br><br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18. | 30 | A1 | B8 | C3 | D5<br>D8<br>D10<br>D16<br>D18 |

**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 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>=2,5
  - (P1+P2)/2>=4
  - E>=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 maxistrais 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**, |
| 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 Mathmatics 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 |

Garcia, 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: Álxebra lineal/O06G150V01101
Matemáticas: Estatística/O06G150V01301

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Informática: Programación I** | | | | |
| Materia | Informática: Programación I | | | |
| Código | O06G150V01104 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Informática | | | |
| Coordinador/a | Lado Touriño, María José | | | |
| Profesorado | Barros Justo, José Luis<br>Lado Touriño, María José<br>Vila Sobrino, Xosé Antón | | | |
| Correo-e | mrpepa@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| 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.<br>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. | | | |

| Competencias | |
|---|---|
| Código | |
| B8 | 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. |
| C3 | 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 |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| C5 | 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 |
| C12 | Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos |
| C13 | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema |
| D8 | Resolución de problemas |
| D13 | Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D24 | Ter motivación pola calidade e a mellora continua |

| Resultados de aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| RA1: Adquirir as habilidades básicas para analizar un problema e conseguir desenvolver un programa nunha linguaxe de alto nivel que permita solucionalo. | B8 | C3<br>C4<br>C5<br>C12<br>C13 | D8<br>D18<br>D24 |
| RA2: Adquirir os coñecementos básicos de programación, independentes da linguaxe de programación utilizado. | B8 | C3<br>C4<br>C5<br>C12<br>C13 | D8<br>D18<br>D24 |
| RA3: Adquirir bos hábitos de programación, primando a sinxeleza e legibilidad dos programas así como realizando, como paso previo á programación, unha análise da solución. | B8 | C3<br>C5<br>C12<br>C13 | D8<br>D24 |
| RA4: Adquirir un coñecemento detallado e práctico das características e recursos da linguaxe de programación utilizado na materia. | B8 | C4<br>C5 | D8<br>D18<br>D24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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. | B8 | C3<br>C4<br>C5<br>C12<br>C13 | D8<br>D13<br>D18<br>D24 |
| RA6: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións. | B8 | C4 | D18 |

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

| **Planificación** | | | |
|---|---|---|---|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Actividades introdutorias | 1 | 1 | 2 |
| Lección maxistral | 15.5 | 15.5 | 31 |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | 10 | 10 | 20 |
| Outros | 0 | 30 | 30 |
| Resolución de problemas | 16 | 48 | 64 |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | 3 | 0 | 3 |
| *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.<br><br>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.<br><br>Actividade individual/grupal. |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | Realización de actividades que enfrontan ao alumnado, traballando en equipo, á resolución dun problema.<br><br>Actividade grupal. |
| Outros | Actividades de recuperación para o alumnado que non superara a materia na primeira opción.<br><br>Actividade individual. |

| | |
|---|---|
| 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.<br><br>Actividade individual/grupal. |

**Atención personalizada**

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| 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). |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | 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 | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aprendizaxe baseado en proxectos | Realizarase un proxecto de programación a partir dun problema formulado polo profesorado.<br>Presencial grupal.<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6. | 15 | B8 | C3<br>C4<br>C5<br>C12<br>C13 | D8<br>D13<br>D18<br>D24 |
| Resolución de problemas | Realizaranse tarefas continuas para a resolución de pequenos problemas de programación correspondentes a todos os temas de contidos da materia.<br><br>Presencial grupal.<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6. | 15 | B8 | C12<br>C13 | D8<br>D18<br>D24 |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | Realizaranse varias probas de programación e de contidos teóricos, coas que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia.<br><br>Presencial individual.<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA6. | 70 | B8 | C3<br>C4<br>C5<br>C12<br>C13 | D8<br>D24 |

**Outros comentarios sobre a Avaliación**

**EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES**

Lémbrase 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 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".

**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**

- **Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas**: realizarase unha proba dos contidos teóricos (40%) e outra de contidos prácticos (45%), coas que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia

  - Porcentaxe na cualificación: 85%.

  - Competencias avaliadas: CB, CG8, CE3, CE4, CE5, CE12, CE13, CE28, CT1, CT2, CT5, CT8, CT9, CT10, CT12, CT16, CT20, CT24.

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

- **Proxectos**: realizarase un proxecto de programación en grupo a partir dun problema formulado polo profesorado.

  - Porcentaxe na cualificación: 15%.

  - 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 **IMPRESCINDIBLE** 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<br>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 | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Tecnoloxía electrónica | | | |
| Coordinador/a | Castro Miguéns, Carlos | | | |
| Profesorado | Castro Miguéns, Carlos<br>Rial Fernández, Miguel | | | |
| Correo-e | cmiguens@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es/ | | | |
| Descrición xeral | Esta materia impártese no primeiro semestre do primeiro curso. Ten caracter de formación básica e nela adquírense competencias na análise e deseño de circuítos dixitais. Ditas competencias son fundamentais para outras materias da titulación. Utilizarase documentación técnica en inglés. | | | |

| Competencias | |
|---|---|
| Código | |
| A1 | 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. |
| A2 | 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. |
| B1 | 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. |
| B2 | Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos. |
| B3 | 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. |
| B4 | 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. |
| B5 | Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos. |
| B6 | Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos. |
| B7 | 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. |
| B8 | 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. |
| C2 | Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuítos eléctricos, circuítos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería |
| C3 | 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 |
| C7 | 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 |
| C10 | Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes |
| C14 | Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas |
| C19 | Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web |
| C25 | 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 |
| C27 | Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles |

| | |
|---|---|
| C28 | 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 |
| C30 | 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 |
| C32 | 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 |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D3 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D9 | Capacidade de tomar decisións |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D11 | Capacidade de actuar autonomamente |
| D12 | Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión |
| D13 | Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar |
| D15 | Capacidade de relación interpersoal |
| D16 | Razoamento crítico |
| D17 | Compromiso ético e democrático |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D19 | Adaptación a novas situacións |
| D20 | Creatividade |
| D21 | Liderado |
| D22 | Ter iniciativa e ser resolutivo |
| D24 | Ter motivación pola calidade e a mellora continua |

**Resultados de aprendizaxe**

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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. | A1 | B1 | C2 | D1 |
| | A2 | B2 | C3 | D2 |
| | | B3 | C7 | D3 |
| | | B4 | C10 | D5 |
| | | B5 | C14 | D7 |
| | | B6 | C19 | D8 |
| | | B7 | C25 | D9 |
| | | B8 | C27 | D10 |
| | | | C28 | D11 |
| | | | C30 | D12 |
| | | | C32 | D13 |
| | | | | D15 |
| | | | | D16 |
| | | | | D17 |
| | | | | D18 |
| | | | | D19 |
| | | | | D20 |
| | | | | D21 |
| | | | | D22 |
| | | | | D24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA2: Coñecer as técnicas básicas de análise e de deseño dos circuítos electrónicos dixitais. | A1<br>A2 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8 | C2<br>C3<br>C7<br>C10<br>C14<br>C19<br>C25<br>C27<br>C28<br>C30<br>C32 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |
| RA3: Analizar e comprender o funcionamento dos circuítos dixitais que se utilizan no campo da Informática | A1<br>A2 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8 | C2<br>C3<br>C7<br>C10<br>C14<br>C19<br>C25<br>C27<br>C28<br>C30<br>C32 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |
| RA4: Obter as bases de electrónica dixital e sistemas combinacionales e secuenciales específicos para o estudo da arquitectura dos computadores. | A1<br>A2 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8 | C2<br>C3<br>C7<br>C10<br>C14<br>C19<br>C25<br>C27<br>C28<br>C30<br>C32 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |

| **Contidos** |
|---|
| Tema |

| | |
|---|---|
| 1: Sistemas de numeración e códigos binarios | 1.1: Introdución.<br>1.2: Sistema binario.<br>1.2.1: Aritmética binaria.<br>1.3: Sistema hexadecimal.<br>1.4: Representación e aritmética de cantidades con signo codificadas en binario.<br>1.5: Códigos binarios, alfanuméricos e detectores / correctores de erros. |
| 2: Métodos algebraicos de análise e de síntese de circuítos lóxicos. | 2.1: Introdución.<br>2.2: Nocións acerca das álxebras de Boole.<br>2.3: Álxebra de Boole bivalente ou de conmutación.<br>2.3.1: Constantes, variables e funcións lóxicas.<br>2.3.2: Representación de funcións lóxicas.<br>2.3.3: Funcións incompletas (non totalmente definidas).<br>2.4: Portas lóxicas. Exemplos de uso.<br>2.5: Simplificación de funcións lóxicas.<br>2.5.1: Método de Karnaugh-Veitch. |
| 3: Circuítos combinacionales I. | 3.1: Introdución.<br>3.2: Análise e síntese de circuítos combinacionales sinxelos utilizando circuítos integrados SSI. |
| 4: Circuítos combinacionales II. | 4.1: Introdución aos bloques funcionais combinacionales.<br>4.2: Circuítos combinacionales MSI.<br>4.2.1: Decodificadores e demultiplexores.<br>4.2.2: Codificadores.<br>4.2.3: Multiplexores.<br>4.2.4: Comparadores de magnitude.<br>4.2.5: Xeradores / detectores de paridade.<br>4.2.6: Convertidores de código.<br>4.2.7: Circuítos aritméticos.<br>4.3: Análise e síntese de circuítos combinacionales utilizando circuítos integrados SSI e MSI. |
| 5: Sistemas secuenciales. | 5.1: Introdución.<br>5.2: Sistemas secuenciales asíncronos.<br>5.2.1: Biestables asíncronos.<br>5.3: Sistemas secuenciales síncronos.<br>5.3.1: Biestables síncronos.<br>5.3.2: Análise e síntese de sistemas secuenciales síncronos. Modelos de Mealy e Moore.<br>5.3.3: Bloques funcionais síncronos<br>5.3.3.1: Contadores.<br>5.3.3.2: Rexistros. |
| 6: Memorias semiconductoras. | 6.1: Introdución.<br>6.2: Memorias de acceso directo (RAM).<br>6.3: Memorias de acceso serie ou secuencial.<br>6.4 Aplicacións das memorias semiconductoras. |

**Planificación**

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---|---|---|
| Lección maxistral | 28 | 56 | 84 |
| Prácticas de laboratorio | 4.5 | 9 | 13.5 |
| Resolución de problemas | 24 | 28.8 | 52.8 |

*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 | Ao longo do curso propoñerase aos alumnos a realización dunha serie de prácticas. O enunciado das mesmas está dispoñible desde o comezo do curso na seguinte ligazón: www.faitic.uvigo.es. A realización de cada práctica por parte dos alumnos consta de dúas etapas:<br><br>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.<br><br>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 circuíto ou circuítos 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 circuíto ou circuítos deseñados, así como os pasos dados para deseñar o circuíto (ou circuítos).<br><br>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. |
| Resolución de problemas | As clases de grupo reducido que non se dediquen a realizar a montaxe e/ou a simulación de circuítos dixitais dedicaranse a resolver exercicios sobre os contidos da materia. Os exercicios para resolver elixiranse preferentemente entre os que se propuxeron 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 (http://faitic.uvigo.es/). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) 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 (http://faitic.uvigo.es/). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) 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 (http://www.esei.uvigo.es/) e na plataforma Tema, a través da seguinte ligazón: http://faitic.uvigo.es/ Nota: calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313. |

**Avaliación**

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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.<br>Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4 | 80 | A1 B1 C2 D1<br>A2 B2 C3 D2<br>B3 C7 D3<br>B4 C10 D5<br>B5 C14 D7<br>B6 C19 D8<br>B7 C25 D9<br>B8 C27 D10<br>C28 D11<br>C30 D12<br>C32 D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |
| Prácticas de laboratorio | Durante o curso propoñerase a realización dunha serie de prácticas no laboratorio de Electrónica consistentes na montaxe e/ou simulación de diversos circuítos. 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:<br><br>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.<br><br>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 circuítos e comprobar o seu correcto funcionamento.<br><br>En caso de non cumprirse algunha das condicións anteriores, a calificación da correspondente práctica será de 0 puntos.<br>Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4. | 5 | A1 B1 C2 D1<br>A2 B2 C3 D2<br>B3 C7 D3<br>B4 C10 D5<br>B5 C14 D7<br>B6 C19 D8<br>B7 C25 D9<br>B8 C27 D10<br>C28 D11<br>C30 D12<br>C32 D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |
| Resolución de problemas | Durante o curso propoñerase 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 1.5 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).<br>Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4 | 15 | A1 B1 C2 D1<br>A2 B2 C3 D2<br>B3 C7 D3<br>B4 C10 D5<br>B5 C14 D7<br>B6 C19 D8<br>B7 C25 D9<br>B8 C27 D10<br>C28 D11<br>C30 D12<br>C32 D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Todos os estudantes que entreguen algunha tarefa e/ou fagan algunha práctica enténdese que seguen a materia de forma presencial e, polo tanto, se lles aplicará o seguinte procedemento de avaliación (ver apartado de avaliación descrito anteriormente):

_ A nota 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 de Avaliación. No caso de que se incumpra algunha desas normas ou de que non se fagan correctamente todas as prácticas, a nota será de 0 puntos.

_ A nota final das tarefas (resolución de exercicios e/ou problemas) será de 0.5 puntos no caso de que se entreguen correctamente resoltas todas as tarefas propostas ao longo do curso, dentro dos prazos fixados. A nota 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.

**Proceso de calificación en actas**: no caso de que a nota das prácticas sexa inferior a 1.5 puntos e/ou de que a nota das tarefas sexa inferior a 0.5 puntos e/ou de que a nota 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 nota das prácticas sexa de 1.5 puntos, de que a nota 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, nas tarefas e no exame.

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

As competencias adquiridas polos alumnos non asistentes na primeira convocatoria (xaneiro) avalíanse mediante dúas probas:

**Proba 1**: avaliación teórica
**Descrición**: os alumnos deberán facer un exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas relativos aos temas indicados no apartado Contidos desta materia.
**Cualificación**: dita proba se valorará sobre 9 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 4.5 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 os alumnos asistentes.
**Competencias avaliadas**: todas
**Resultados de aprendizaxe avaliados**: RA1, RA2, RA3 e RA4

**Proba 2**: avaliación práctica
**Descrición**: os alumnos deberán facer unha proba no laboratorio de Electrónica consistente no deseño, montaxe e/ou simulación de un ou de varios circuítos. É responsabilidade dos alumnos non asistentes aprender a manexar o hardware e o software que se utiliza nas prácticas desta materia con antelación ao día de realización desta proba.
**Cualificación**: esta proba se valorará sobre 1 punto 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

**Proceso de cualificación en actas**: no caso de obter unha nota inferior a 4.5 puntos no exame e/ou unha nota inferior a 0.5 puntos na proba feita no laboratorio, 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 se obteña unha nota igual ou superior a 4.5 puntos no exame e se obtéña unha nota igual ou superior a 0.5 puntos na proba feita no laboratorio, a nota que se poñerá no acta será a suma de ambas as notas (a obtida no exame mais a obtida na proba feita no laboratorio).

**Advertencia**: a todos os estudantes que entreguen polo menos 1 tarefa e/ou fagan polo menos 1 práctica no laboratorio de Electrónica consideraráselles como asistentes e por tanto se lles avaliará de acordo co sistema descrito anteriormente para alumnos asistentes.

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS**:
No caso de que un alumno asistente non aprobe a materia na convocatoria de Xaneiro, dispón dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación en dita convocatoria consiste no seguinte:

**Proba**: avaliación teórica. **Descrición**: consiste nun exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas sobre os contidos desta materia.**Calificación**: para aprobar a materia nesta segunda convocatoria é necesario obter unha nota igual ou superior a 5 puntos en dito exame, o cal se valorará sobre 10 puntos. Proceso cualificación de 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 (convocatoria).

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS**:
No caso de que un alumno non asistente non aprobe a materia na convocatoria de Xaneiro, dispón dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación en dita convocatoria será exactamente o mesmo que o indicado anteriormente para os alumnos 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 será o mesmo que o descrito anteriormente para os alumnos asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

**DATAS DE AVALIACIÓN**:
O calendario de exames aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESII atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.
**NORMAS RELATIVAS ÓS EXAMES E ÁS PROBAS FEITAS NO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA:**
**Á hora de puntuar un exame ou calquera proba escrita tanto de alumnos asistentes como de alumnos non asistentes terase en conta o seguinte:**
**_ Débese responder ás distintas cuestións e problemas utilizando correctamente a simboloxía 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 plantexar 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, dito exercicio non será valorado.  _ Non se corrixirá ningún exercicio escrito a lapis ou con bolígrafo de cor vermella ou verde.  _ Non se corrixirá ningunha proba á que lle falte algunha das follas do enunciado ou ben algunha das follas que o acompañan.  _ Non se pode fotografar o enunciado dos exames.  _ Durante os exames e as probas feitas 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 corrixirá dito exame ou proba e se lle pondrá un cero na correspondente 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.**
**Nota: 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: Álxebra 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 estruturas de datos I | | | |
| Código | O06G150V01201 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Informática | | | |
| Coordinador/a | Laza Fidalgo, Rosalia | | | |
| Profesorado | Laza Fidalgo, Rosalia<br>Pavón Rial, María Reyes | | | |
| Correo-e | rlaza@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre de primeiro curso. É unha continuación da asignatura de programación impartida no primeiro<br>curso. Esta asignatura capacita ó alumno para enfrentarse a problemas de programación complexos imprescindibles para cursar as seguintes materias do plano de estudos.<br><br>Nesta asignatura non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente | | | |

## Competencias

| Código | |
|---|---|
| A2 | 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. |
| B8 | 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. |
| C3 | 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 |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| C12 | Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos |
| C13 | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema |
| C22 | Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software |
| C25 | 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 |
| C28 | 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 |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D6 | Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D9 | Capacidade de tomar decisións |
| D11 | Capacidade de actuar autonomamente |
| D15 | Capacidade de relación interpersoal |
| D16 | Razoamento crítico |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D20 | Creatividade |
| D22 | Ter iniciativa e ser resolutivo |
| D24 | Ter motivación pola calidade e a mellora continua |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA1: Concebir, desenrolar e empregar de forma eficiente os tipos de datos e estructuras máis idóneas a un problema. | A2 | B8 | C3<br>C4<br>C12<br>C13<br>C22<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA2: Atopar solucións algorítmicas a problemas, comprendendo a idoneidade e compexidade das solucións propostas. | A2 | B8 | C3<br>C12<br>C13<br>C25 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA3: Determinar a complexidade en tempo e espacio de diferentes algoritmos. | A2 | B8 | C3<br>C12<br>C13 | D1<br>D5<br>D6<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA4: Coñecer a recursividade como ferramenta de construcción de programas. | A2 | B8 | C12<br>C22<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA5: Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restriccións de tempo e coste, e elexindo o paradigma e os lenguaxes de programación máis idóneos. | A2 | B8 | C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA6: Coñecer novas técnicas de programación, en particular o uso da memoria dinámica e as estructuras de datos enlazadas que están na base de moitas aplicacións. | A2 | B8 | C3<br>C12<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA7: Usar as ferramentas dun entorno de desenrolo de programación para crear e realizar aplicacións. | A2 | B8 | C3<br>C4<br>C13<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA8: Saber analizar, especificar e implementar estructuras de datos lineales desde a perspectiva dos TAD. | A2 | B8 | C13<br>C25 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA9: Saber resolver problemas empregando os TAD máis apropiados. | A2 | B8 | C3<br>C12<br>C13<br>C22 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA10: Coñecer o funcionamiento e as técnicas básicas de ordeación da información e a consulta eficiente da mesma. | A2 | B8 | C12<br>C13<br>C22<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |

**Contidos**

| Tema | |
|---|---|
| Análise da eficiencia de algoritmos. | - Notacións Asintóticas.<br>- Análise de algoritmos.<br>- Regras prácticas para o cálculo de eficiencia. |

| | |
|---|---|
| Estruturas de datos dinámicas. | - As referencias como enlace.<br>- Xestión de estructuras enlazadas.<br>- Estrutura enlazada simple.<br>- Estrutura doblemente enlazada.<br>- Estrutura circular<br>- Nodo centinela<br>- Xestión de estructuras enlazadas con nodos centinela |
| Tipos abstractos de datos. Estruturas lineais. | - Abstracción<br>- TAD Pila<br>- TAD Cola<br>- TAD Lista |
| Algoritmos de busca. | - Busca Lineal.<br>- Busca Binaria.<br>- Busca Hashing. |
| Deseño de algoritmos recursivos. | - Exemplos de recursividade.<br>- Recursividade e variables locais. |
| Algoritmos de ordeación | - Ordenación por Insercción.<br>- Ordeación por Selección.<br>- Ordeación Burbuja.<br>- Ordeación Shell.<br>- Ordeación QuickSort.<br>- Ordeación MergeSort |
| Técnicas de Verificación e Probas | - Fundamentos de proba do software<br>- Probas de Caixa Blanca<br>- Probas de Caixa Negra<br>- Estratexias de proba |

**Planificación**

| | 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 e/ou exercicios | 4.5 | 5.625 | 10.125 |
| Traballos e proxectos | 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 maxistrais 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.<br>Cada membro do equipo ten que implementar unha parte do proxecto, para finalmente intregrar todo obtendo un producto final.<br>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 | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Traballos de aula | Durante o traballo colaborativo realizado na aula. Empregaranse diferentes metodoloxías docentes para conseguir a participación activa do alumnado.<br>As distintas actividades serán evaluadas polo profesor.<br><br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10 | 10 | A2 | B8 | C3<br>C4<br>C12<br>C13<br>C22<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| Titoría en grupo | Os alumnos realizarán exposicións individuais e grupais sobre o proxecto, as cales serán evaluadas polo profesor.<br><br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10 | 10 | A2 | B8 | C3<br>C4<br>C12<br>C13<br>C22<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos algoritmos e estructuras de datos. O alumno debe desenvolver en Java as solucións adecuadas e correctas de forma individual.<br><br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10 | 60 | A2 | B8 | C3<br>C4<br>C12<br>C13<br>C22<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| Traballos e proxectos | O final do cuatrimestre, o alumno realizará unha proba individual, na que terá que modificar o proxecto realizado durante o cuatrimestre.<br><br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10 | 20 | A2 | B8 | C3<br>C4<br>C12<br>C13<br>C22<br>C25<br>C28 | D1<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D15<br>D16<br>D18<br>D20<br>D22<br>D24 |
| Outras | Horas fora do periodo lectivo, de dedicación do alumnado para a preparación da materia (soamente si é necesario) | 0 | | | | |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Cualificación final = 0.1 * (nota traballos de aula) + 0.1 * (nota da titoría en grupo) + 0.2 * (nota do proxecto) + 0.6 * (nota media das tres probas de resolucións de problemas e exercicios)

O primerio punto obtense polo traballo colaborativo realizado en horario presencial, o seguinte punto polas exposicións realizadas sobre o proxecto, dous puntos máximo pola evaluación individual do proxecto e seis puntos máximo pola

evaluación 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.

**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**

***É necesario que se lle comunique a profesora responsable mediante email a selección desta opción.***

Cualificación final = 0.3 * (nota do proxecto) + 0.7 * (nota media das tres probas de resolucións de problemas e exercicios)

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 diferencia 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 E FIN DE CARREIRA**

Cualificación final = 0.3 * (nota do proxecto) + 0.7 * (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 diferencia 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.

**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, |
| Laza R., **Metodología y Tecnología de la Programación**, 1ª, Pearson Prentice Hall, |
| Main M, **Data Structures and Other Objects Using Java**, 4ª, Pearson International Edition, |
| Goodrich M., Tamassia R., **Data structures and algorithms in Java**, 6ª, John Wiley & Sons, |
| **Bibliografía Complementaria** |
| Weiss, Mark Allen, **Data Structures and Algorithm Analysis in Java**, 3ª, Pearson, |
| Drozdek A., **Estructuras De Datos Y Algoritmos En Java**, 2ª, Thomson, |
| Joyanes L., Zahonero I., **Estructura de datos en Java**, McGrawHill, |
| Lewis J., Chase J., **Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos**, 2ª, Pearson Addson Wesley, |
| Lee R.C.T, Tseng S.S, Chang R.C., Tsai Y.T., **Introducción al diseño y análisis de algoritmos**, McGrawHill, |
| Weiss, Mark Allen, **Data Structures & Problem Solving Using Java**, 4ª, Pearson, |
| Pressman Roger S., **Ingeniería del software: un enfoque práctico**, McGrawHill, |

| **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.

No está permitido o uso de dispositivos móviles durante as clases de teoría e práctica.

"Lémbrase 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 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 | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | Cid Araujo, Jose Angel | | | |
| Profesorado | Cid Araujo, Jose Angel | | | |
| Correo-e | angelcid@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es/ | | | |
| Descrición xeral | Esta asignatura impártese no primeiro semestre da titulación, simultáneamente coa asignatura Matemáticas: Fundamentos Matemáticos da Informática, e serve como base para a preparación da asignatura Matemáticas: Estadística.<br><br>Nesta asignatura non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente. | | | |

## Competencias

| Código | |
|---|---|
| A1 | 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. |
| A2 | 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. |
| A3 | 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. |
| B8 | 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. |
| B9 | 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. |
| C1 | Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización |
| C3 | 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 |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| C12 | Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D9 | Capacidade de tomar decisións |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D11 | Capacidade de actuar autonomamente |
| D13 | Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar |
| D16 | Razoamento crítico |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D20 | Creatividade |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias de Análise Matemática que teñan aplicación na informática | A1<br>A2 | B8 | C1<br>C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA2: Aplicar a Análise Matemática a problemas da informática e a problemas que poidan ser tratados por vía computacional. | A1<br>A2<br>A3 | B8 | C1<br>C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA3: Entender o razoamento matemático para ler, comprender e construir argumentos matemáticos. | A2<br>A3 | B8 | C1<br>C3 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA4: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional. | A1<br>A2<br>A3 | B8 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA5: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interesen. | A1<br>A2 | B8 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA6: Saber empregar e interpretar ferramentas de software matemático. | | | C4<br>C12 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA7: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de encontrar solucións a problemas concretos. | A2 | | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA8: Identificar e analizar criterios e especificacións axeitados a problemas concretos. | A3 | B9 | C1<br>C12 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA9: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que se teñan formulado e valorar a idoneidade das respostas. | | | C3<br>C4<br>C12 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA10: Ter iniciativa para propoñer alternativas a solucións xa atopadas. | | B9 | | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| RA11: Obter habilidades de aprendizaxe precisas para estudos posteriores. | | B8<br>B9 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA12: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións. | A2<br>A3 | B9 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| RA13: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos. | A2<br>A3 | B9 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |

| **Contidos** | |
|---|---|
| Tema | |
| BLOQUE I.- Números reais, Sucesións, Series. | Números reais.<br>Sucesións.<br>Series. |
| BLOQUE II.- Funcións, Derivación, Integración, Sucesións. | Continuidade.<br>Derivación.<br>Integración. |
| BLOQUE III.- Análise numérica. | Resolución numérica de ecuacións.<br>Interpolación.<br>Integración numérica. |
| Prácticas de laboratorio. | □ Sucesións e series de números reais.<br>□ Métodos de resolución de ecuacións.<br>□ Interpolación.<br>□ Integración numérica. |

**Planificación**

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---|---|---|
| Actividades introdutorias | 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 |
| Probas de resposta longa, 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 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. |
| 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** | **Descrición** |
| Probas de resposta curta | Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. |

**Avaliación**

| | Descrición | Cualificación | | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Resolución de problemas | Realización dunha colección de problemas básicos de cada lección.<br><br>Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13. | 15 | A2 | B8<br>B9 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| Seminario | Aprendizaxe baseada en proxectos: realización dun traballo sobre aplicacións na informática da Análise Matemática.<br><br>Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13. | 10 | A3 | | C3<br>C4<br>C12 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prácticas de laboratorio | Realización de exercicios con axuda do software matemático MAXIMA.<br><br>Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13. | 10 | A3 | | C3<br>C4<br>C12 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D13<br>D16<br>D18<br>D20 |
| Probas de resposta curta | Realización dunha proba de coñecementos cun cuestionario ao final de cada Bloque.<br><br>Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13. | 15 | A2 | B8<br>B9 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D16<br>D18<br>D20 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realización dunha proba ó finalizar o semestre na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.<br><br>Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13. | 45 | A2 | B8<br>B9 | C1 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D16<br>D18<br>D20 |

**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 1º Edición non terán que volver a examinarse desas partes na 2º 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**,


## 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 | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Enxeñaría de sistemas e automática | | | |
| Coordinador/a | García Rivera, Matías | | | |
| Profesorado | García Rivera, Matías | | | |
| Correo-e | mgrivera@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.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 | |
| A1 | 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. |
| A2 | 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. |
| B5 | Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos. |
| B7 | 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. |
| B8 | 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. |
| C2 | Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuítos eléctricos, circuítos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| C5 | 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 |
| C7 | 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 |
| C15 | Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman |
| C25 | 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 |
| C30 | 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 |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D3 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D9 | Capacidade de tomar decisións |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D11 | Capacidade de actuar autonomamente |
| D12 | Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión |
| D13 | Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar |
| D15 | Capacidade de relación interpersoal |

| | |
|---|---|
| D16 | Razoamento crítico |
| D17 | Compromiso ético e democrático |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D19 | Adaptación a novas situacións |
| D20 | Creatividade |
| D21 | Liderado |
| D22 | Ter iniciativa e ser resolutivo |
| D24 | Ter motivación pola calidade e a mellora continua |

**Resultados de aprendizaxe**

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA01: Comprender o funcionamento dunha computadora sinxela. | A1<br>A2 | B8 | C2<br>C5<br>C15 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D10<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D24 |
| 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). | A1<br>A2 | B8 | C2<br>C5<br>C15 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D10<br>D11<br>D12<br>D15<br>D16<br>D18<br>D19<br>D24 |
| RA03: Comprender el linguaxe máquina e ensamblador, a estrutura interna e como se executan as instrucións dunha computadora sinxela real. | A1<br>A2 | B5<br>B7<br>B8 | C2<br>C4<br>C5<br>C7<br>C15<br>C25<br>C30 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA04: Familiarización coa arquitectura dos computadores comerciais. | A1<br>A2 | B5<br>B7<br>B8 | C4<br>C7<br>C25<br>C30 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D24 |

| **Contidos** | |
|---|---|
| Tema | |
| Arquitectura Von Neumann | Introdución ás computadoras<br>Evolución histórica.<br>Organización dunha computadora sinxela.<br>Arquitectura Von Neumann. |
| Unidad de memoria | Organización da memoria principal, características e prestacións.<br>Latencia, tempo de ciclo, ancho de banda e entrelazado.<br>Introducción a xerarquía dos sistemas de memoria.<br>A pila e o seu funcionamento. |
| Unidad Central de Proceso I: Unidade de Control e Rexistros | Estrutura básica dunha CPU.<br>Unidade de Control e Rexistros<br>Tipos e estrutura das instrucións. Fases da execución dunha instrucción.<br>Xogo de instrucións.<br>Modos de direccionamento. |
| Unidade Central de Proceso II: Unidade Aritmético Lóxica | CPU: ALU<br>Estrutura básica.<br>Aritmética enteira e en punto flotante.<br>Limitacions en operacions enteiras<br>Limitacions en operacions en punto flotante |
| Entrada saída | Organización de entrada saída.<br>Periféricos.<br>Módulos de entrada saída.<br>Introdución ás técnicas de entrada saída. |
| Estructura dun bus | Diagramas de temporización.<br>Estrutura de bus.<br>Elementos de deseño do bus.<br>Introdución á estrutura xerárquica de buses. |
| Prácticas I | Simulador dunha computadora sinxela. |
| Prácticas II | A Unidade Aritmética Lóxica de números enteiros e coma flotante: características e limitacións<br><br>Acceso de datos en memoria: características e limitacións |

| **Planificación** | | | |
|---|---|---|---|
| | 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 continúo das probas parciais realizadas. |

## Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|---|---|---|
| Prácticas de laboratorio | 2 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas desta materia. Cada unha destas 2 probas será un 20% da nota final. Na evaluación continua será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final.<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01 y RA03. | 40 | A1 B5 C2 D1<br>A2 B7 C4 D2<br>B8 C5 D3<br>C7 D5<br>C15 D7<br>C25 D8<br>C30 D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18<br>D19<br>D20<br>D21<br>D22<br>D24 |
| Probas de resposta curta | 2 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas desta materia. Cada unha destas 2 probas será un 30% da nota final. Na evaluación continua será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final.<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02 y RA04. | 60 | A1 B5 C2 D1<br>A2 B7 C5 D2<br>B8 C7 D3<br>C15 D5<br>C25 D7<br>C30 D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D22<br>D24 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Un alumno é asistente cando presentase a tódalas 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre.

Para os alumnos asistentes na primeira edición realizaranse 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre: 2 probas parciais (2 Probas de resposta curta) sobre os contidos das clases de grupos grandes (30% + 30%); e 2 probas parciais (2 Prácticas de laboratorio) sobre os contidos das clases de grupos reducidos (20% + 20%).

É obrigatorio que o alumno se presente as 4 probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.

No caso de non superar algunha proba da avaliación (nota menor a 3) ou non realizar algunha proba (por lo tanto nota igual a 0), si a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

As datas destas 4 probas para os alumnos asistentes pódense consultar no calendario de actividades da ESEI para o primeiro curso segundo cuadrimestre.

Os alumnos asistentes suspensos, poden renunciar a tódalas súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistentes.

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES**

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

Descrición: Una proba con respostas curtas sobre todos os contidos das clases dos grupos grandes. Esta proba será o 60% da nota final. A nota debe ser igual ou superior a 3 sobre 10. Una proba con respostas curtas sobre os contidos das clases dos grupos grandes.

% Cualificación: Esta proba será o 60% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

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: Una proba práctica diante dunha PC sobre os contidos das clases dos grupos reducidos.  Farase esta proba sobre o sistema operativo Windows e as ferramentas "Máquina Sencilla" e un compilador de C. A descarga destas ferramentas estará dispoñible en faitic.

% Cualificación: Esta proba será o 40% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

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**

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha proba da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

**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

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

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

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

**Bibliografía Complementaria**

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

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

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

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

García Clemente, María Isabel, **Estructura de computadores: problemas resueltos**, 1ª edición, Ra-ma, 2006

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

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

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

**Recomendacións**

**Materias que continúan o temario**

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303
Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201
Programación II/O06G150V01205

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Física: Sistemas dixitais/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 | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Informática | | | |
| Coordinador/a | Barreiro Alonso, Enrique | | | |
| Profesorado | Barreiro Alonso, Enrique | | | |
| Correo-e | enrique@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.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.<br>Aínda que unha pequena parte do material da materia está en inglés, non se utilizará este idioma en clases, probas ou exames. | | | |

| Competencias | |
|---|---|
| Código | |
| A4 | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado. |
| B8 | 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. |
| B12 | Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos. |
| C6 | Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas |
| C8 | 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 |
| C26 | 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 |
| C31 | Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións |
| C35 | Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D3 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa |
| D8 | Resolución de problemas |
| D12 | Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión |
| D16 | Razoamento crítico |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D20 | Creatividade |
| D22 | Ter iniciativa e ser resolutivo |
| D24 | Ter motivación pola calidade e a mellora continua |

| Resultados de aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| *RA1: Coñecer os conceptos básicos da economía | B12 | C6 | D8<br>D12<br>D16<br>D18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *RA2: Entender que é unha empresa e como se organiza | | B12 | C6<br>C31 | D1<br>D2<br>D3<br>D12<br>D16<br>D20<br>D22<br>D24 |
| *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. | A4 | B8 | C8<br>C26<br>C35 | D3<br>D12 |
| *RA4: Ser capaz de tomar decisións estratéxicas acerca da implantación do TIC na organización. | A4 | B12 | C31<br>C35 | D3<br>D12<br>D20<br>D22<br>D24 |
| *RA5: Establecer directrices sobre *métricas e indicadores que permitirán á Dirección da empresa a avaliación e o seguimento dos sistemas informáticos. | | | C35 | D1<br>D8<br>D12 |

## Contidos

| Tema | |
|---|---|
| BLOQUE *I - CONCEPTOS FUNDAMENTAIS DE ECONOMÍA E ADMINISTRACIÓN | TEMA 1 - Conceptos básicos de economía e empresa<br>TEMA 2 - A dirección da empresa<br>TEMA 3 - Introdución á dirección estratéxica<br>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.<br>TEMA 6 - Desenvolvemento de sistemas de información<br>TEMA 7 - Tecnoloxías emerxentes |

## Planificación

| | 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 | *Tutorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías 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 | *Tutorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías 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. - *Tutorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías 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 | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
| 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.<br>*RA2, *RA3, *RA4 | 20 | A4 | B8<br>B12 | C8<br>C26<br>C31<br>C35 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D12<br>D16<br>D20<br>D22<br>D24 |
| 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.<br>*RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5 | 80 | | B8<br>B12 | C6<br>C8<br>C26<br>C31<br>C35 | D1<br>D12<br>D18 |

**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 xustificados (laborais, imposibilidad 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 manifeste 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, **Microeconomia**, 4ª, Ariel, 2009

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

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

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

**Bibliografía Complementaria**

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

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

**Recomendacións**

## DATOS IDENTIFICATIVOS

**Programación II**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Materia | Programación II | | | |
| Código | O06G150V01205 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego | | | |
| Departamento | Informática | | | |
| Coordinador/a | Cuesta Morales, Pedro | | | |
| Profesorado | Cuesta Morales, Pedro<br>González Rufino, María Encarnación | | | |
| Correo-e | pcuesta@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| 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 | |
|---|---|
| A2 | 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. |
| B8 | 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. |
| C4 | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería |
| C5 | 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 |
| C7 | 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 |
| C12 | Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos |
| C13 | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema |
| C14 | Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas |
| C25 | 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 |
| C28 | 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 |
| D1 | Capacidade de análise, síntese e avaliación |
| D2 | Capacidade de organización e planificación |
| D3 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa |
| D5 | Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais |
| D7 | Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos |
| D8 | Resolución de problemas |
| D9 | Capacidade de tomar decisións |
| D10 | Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións |
| D11 | Capacidade de actuar autonomamente |
| D12 | Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión |
| D15 | Capacidade de relación interpersoal |
| D16 | Razoamento crítico |
| D18 | Aprendizaxe autónoma |
| D19 | Adaptación a novas situacións |
| D20 | Creatividade |
| D22 | Ter iniciativa e ser resolutivo |
| D24 | Ter motivación pola calidade e a mellora continua |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|
| RA1. Coñecer amplamente a linguaxe de programación orientado a obxectos de maior utilidade para a industria na actualidade. | A2 | B8 | C4<br>C5<br>C12<br>C13<br>C14 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA2. Coñecer amplamente o proceso de desenvolvemento asociado a un proxecto de complexidade básica realizado mediante programación orientada a obxectos. | A2 | B8 | C7<br>C12<br>C13<br>C14<br>C25<br>C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D15<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |
| RA3. Desenvolver software de calidade aplicando os fundamentos da paradigma de orientación a obxectos. | A2 | | C14<br>C25<br>C28 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20 |
| RA4. Dominar a comunicación dentro do grupo de traballo, e a capacidade de iniciativa e de toma de decisións no traballo realizado. | A2 | B8 | C14 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D15<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |

**Contidos**

| Tema |
|---|

| | |
|---|---|
| Introdución ao desenvolvemento orientado a obxectos. | Clases e obxectos.<br>Encapsulación.<br>Excepcións.<br>Entrada/saída |
| Paradigma de desenvolvemento orientado a obxectos. | Composición e herdanza.<br>Polimorfismo. |
| Arquivos e probas | Genericidad.<br>XML. |

**Planificación**

| | 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 |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | 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.<br><br>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.<br><br>Presencial: resolución de pequenos problemas de programación.<br><br>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** |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. |

**Avaliación**

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.<br>Resultados: RA1. | 45 | A2 | B8 | C4<br>C5<br>C12<br>C13<br>C14 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Resolución de problemas | Realizaranse tarefas continuas en grupo (ou individuales) 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 | A2 | B8 | C7<br>C12<br>C13<br>C14<br>C25<br>C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D15<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |
| Outras | Actividade de recuperación para os alumnos que non superasen a materia na primeira opción. Resultados: RA1, RA2, RA3. | 0 | A2 | B8 | C4<br>C5<br>C7<br>C12<br>C13<br>C14<br>C25<br>C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | 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 | A2 | B8 | C4<br>C5<br>C7<br>C12<br>C13<br>C14<br>C25<br>C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D16<br>D18<br>D19<br>D20<br>D22<br>D24 |

**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: Sesión 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: Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.
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 avaliado s: 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

Lémbrase 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

### Bibliografía Complementaria

Deitel, P. and Deitel, H., **Cómo programar en Java**, 10ª, Pearson, 2013
Jiménez Marín, A. y Pérez Montes, F.M., **Aprende a programar con JAVA**, 2ª, Paraninfo, 2016
Schildt, H., **Java 8**, 1ª, Anaya Multimedia, 2015

## 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