



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Teoría da computación | Código | 614G01039 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Computación | | | |
| Coordinación | Graña Gil, Jorge | Correo electrónico | jorge.grana@udc.es | |
| Profesorado | Graña Gil, Jorge Novo Bujan, Jorge | Correo electrónico | jorge.grana@udc.es j.novo@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es | | | |
| Descrición xeral | Trátase dunha materia na que destaca o carácter integrador do seu contido, xa que serve de ponte entre o que podemos denominar unha "visión de usuario" das linguaxes informáticas, representada pola programación estándar, e unha "visión xerativa" destas, na que o alumno constrúe e adecúa unha linguaxe de programación en atención aos seus requirimentos. Finalmente, transmítese tamén ao alumno unha visión formal dos fundamentos propios da ciencia da computación. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A39 | Capacidade para ter un coñecemento profundo dos principios fundamentais e modelos da computación, e saber aplicalos para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, e crear novos conceptos, teorías, usos e desenvolvementos tecnolóxicos relacionados coa informática. |
| A40 | Capacidade para coñecer os fundamentos teóricos das linguaxes de programación e as técnicas de procesamento léxico, sintáctico e semántico asociadas, e saber aplicalas para a creación, o deseño e o procesamento de linguaxes. |
| A41 | Capacidade para avaliar a complexidade computacional dun problema, coñecer estratexias algorítmicas que poidan conducir á súa resolución e recomendar, desenvolver e implementar aquela que garanta o mellor rendemento de acordo cos requisitos establecidos. |
| B1 | Capacidade de resolución de problemas |
| B2 | Traballo en equipo |
| B3 | Capacidade de análise e síntese |
| B6 | Toma de decisións |
| B8 | Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñecer en profundidade a estrutura e función dos sistemas de descrición e recoñecemento de linguaxes formais. | A39 A40 | B6 | C7 |
| Estudar os conceptos, modelos e técnicas relacionados con estas cuestións. | A39 A40 | B6 | C7 |
| Coñecer as estruturas de datos e os algoritmos utilizados para implementar os distintos modelos de recoñecemento de linguaxes formais, así como os seus posibles dominios de aplicación práctica. | A41 | B6 | C6 C7 |
| Realizar implementacións destes modelos nalgún deses dominios. | A41 | B1 B2 B3 | C6 |



| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----|
| Sintetizar todos os conceptos estudados en ideas concretas que permitan comprender mellor os fundamentos da computación. | A39 | B6 | C7 |
| Perfeccionar as habilidades para realizar futuros traballos de análises, deseño e programación. | A40 A41 | B1 B2 B3 | C6 |
| Considerar a integración das técnicas e estruturas estudadas aquí noutros dominios de aplicación. | A40 A41 | B1 B2 B3 B8 | C6 |

| Contidos | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas | Subtemas |
| Preliminares sobre linguaxes formais | Alfabetos, palabras e linguaxes Linguaxes regulares e expresións regulares Autómatas finitos |
| Linguaxes independentes do contexto e autómatas de pila | Gramáticas regulares Gramáticas regulares e linguaxes regulares Gramáticas independentes do contexto Árbores de derivación e ambigüidade Simplificación de gramáticas independentes do contexto Propiedades das linguaxes independentes do contexto Algoritmos de análise sintáctico Autómatas de pila Forma normal de Greibach |
| Máquinas de Turing | Definicións básicas Máquinas de Turing como aceptadoras de linguaxes Construción de máquinas de Turing Modificacións das máquinas de Turing Máquina de Turing universal |
| Linguaxes recursivamente enumerables | Linguaxes aceptadas por máquinas de Turing Linguaxes regulares e independentes do contexto como linguaxes recursivas Propiedades das linguaxes recursivas e recursivamente enumerables Gramáticas non restrinxidas e linguaxes recursivamente enumerables Linguaxes sensibles ao contexto e a xerarquía de Chomsky |
| Resolubilidade | O problema da parada O problema de correspondencia de Post Problemas non decidibles en linguaxes independentes do contexto |
| Computabilidade | Fundamentos da teoría de funcións recursivas Alcance das funcións recursivas primitivas Funcións recursivas parciais O poder das linguaxes de programación |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A39 A40 B8 C6 C7 | 18 | 36 | 54 |
| Prácticas de laboratorio | A40 A41 B1 B2 B3 B6 B8 C6 | 13 | 26 | 39 |
| Proba de resposta breve | A39 A40 B1 C6 C7 | 3 | 6 | 9 |



| | | | | |
|------------------------|------------------|-----|------|------|
| Solución de problemas | B1 B3 B6 | 4 | 20.5 | 24.5 |
| Proba obxectiva | A39 A40 B1 C6 C7 | 3 | 16 | 19 |
| Atención personalizada | | 4.5 | 0 | 4.5 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | A técnica que mellor se adapta á impartición dos contidos teóricos desta materia está constituída polas clases maxistrais. Nelas, faremos un uso intensivo da lousa e das transparencias, de modo que o ritmo de exposición de conceptos por parte do profesor e o de asimilación dos mesmos por parte do alumno sexan o máis acordes posible. |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio terán horas de laboratorio reservadas, con computadores a disposición dos alumnos. Estas horas serán utilizadas para implementar nalgunha linguaxe de programación os algoritmos máis destacados, de entre todos aqueles que fosen presentados nas sesións teóricas. |
| Proba de resposta breve | Realizaranse controles ao final de cada bloque temático, que permitirán ao profesor coñecer o grao de asimilación da materia por parte dos alumnos, e modificar a estratexia docente se é necesario. |
| Solución de problemas | Poranse a disposición dos alumnos unha serie de boletíns de exercicios, correspondentes aos bloques temáticos do programa da materia. Os alumnos deberán entregar ao profesor as súas solucións persoais a estes exercicios. O profesor deberá corrixilas, avalialas e comentalas durante polo menos unha sesión na aula. |
| Proba obxectiva | Implementarase baixo a forma dun exame final escrito. |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | <p>Dado o carácter personalizado das prácticas de laboratorio e das titorías, estas actividades non deben dedicarse a estender os contidos con novos conceptos, senón a aclarar os conceptos xa expostos.</p> <p>O profesor debe ademais utilizalas como unha interacción que lle permita extraer conclusións respecto ao grao de asimilación da materia por parte dos alumnos.</p> <p>Desta maneira, poderá desenvolver as clases maxistrais e o resto de actividades non personalizadas atendendo ao progreso dos alumnos nas capacidades de comprensión e asimilación dos contidos impartidos, compaxinando o avance xeral da clase cunha atención específica a aqueles alumnos que presenten maiores dificultades na tarefa da aprendizaxe e cun apoio adicional a aqueles outros que presenten maior soltura e desexen ampliar coñecementos.</p> |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | A39 A40 B1 C6 C7 | Exame final escrito. (***) | 0 |
| Solución de problemas | B1 B3 B6 | Boletíns de exercicios e controles dos mesmos. | 10 |
| Proba de resposta breve | A39 A40 B1 C6 C7 | Controles con cuestións teóricas e prácticas ao final de cada bloque temático. (**) | 60 |
| Prácticas de laboratorio | A40 A41 B1 B2 B3 B6 B8 C6 | Implementación de algoritmos nalgunha linguaxe de programación e resolución de problemas. (*) | 30 |
| Outros | | | |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |



(*) Nas prácticas de laboratorio, requírese que o alumno obtenga unha nota mínima de 3 puntos (sobre 10).

(**) A materia dividirase en tres bloques temáticos. Ao final de cada bloque temático, realizarase un control con cuestións teóricas e prácticas. Cada control poderá consolidar ata un 20% da cualificación. A porcentaxe correspondente aos controles non superados pasará a computarse na proba obxectiva (examen final). Os alumnos que superen os tres controles, non terán que realizar o exame final.

(***) No caso de ter que realizar o exame final, requírese que o alumno obtenga unha nota mínima de 3 puntos (sobre 10).

Os alumnos a tempo parcial terán consideracións adecuadas á súa situación.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Thomas A. Sudkamp (1988). Languages and machines: an introduction to the theory of computer science. Addison Wesley- John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman (2002). Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. Addison Wesley- Dean Kelley (1995). Teoría de autómatas y lenguajes formales. Prentice Hall |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- J. Glenn Brookshear (1993). Teoría de la computación: lenguajes formales, autómatas y complejidad. Addison Wesley Iberoamericana- Peter J. Denning, Jack B. Dennis, Joseph E. Qualitz (1978). Machines, languages and computation. Prentice Hall- Harry R. Lewis, Christos H. Papadimitriou (1998). Elements of the theory of computation. Prentice Hall |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001

Matemática Discreta/614G01004

Programación II/614G01006

Álgebra/614G01010

Algoritmos/614G01011

Paradigmas de Programación/614G01014

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036

Recuperación da Información/614G01040

Deseño das Linguaxes de Programación/614G01065

Procesamento de Linguaxes/614G01067

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías