



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Programación II  | Código             | 614G01006  |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica   | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés   |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación  |                    |  |          |
| Coordinación          | Vilares Ferro, Jesus   | Correo electrónico | jesus.vilares@udc.es   |          |
| Profesorado           | Alonso Pardo, Miguel angel<br>Cabreiro Canosa, Mariano Javier<br>Cancela Barizo, Brais<br>Gómez Rodríguez, Carlos<br>Gujarro Berdiñas, Berta M.<br>Hernandez Pereira, Elena Maria<br>Molinelli Barba, Jose Maria<br>Monroy Camafreita, Juan<br>Morán Fernández, Laura<br>Ordóñez Iglesias, Álvaro<br>Paz Ruza, Jorge<br>Pérez Sánchez, Beatriz<br>Sanchez Maroño, Noelia<br>Vilares Calvo, David<br>Vilares Ferro, Jesus<br>Zaramaeva , Olga   | Correo electrónico | miguel.alonso@udc.es<br>mariano.cabrero@udc.es<br>brais.cancela@udc.es<br>carlos.gomez@udc.es<br>berta.gujarro@udc.es<br>elena.hernandez@udc.es<br>jose.molinelli@udc.es<br>juan.monroy@udc.es<br>laura.moranf@udc.es<br>alvaro.oiglesias@udc.es<br>j.ruza@udc.es<br>beatriz.perezs@udc.es<br>noelia.sanchez@udc.es<br>david.vilares@udc.es<br>jesus.vilares@udc.es<br>olga.zaramaeva@udc.es |          |
| Web                   | campusvirtual.udc.gal  |                    |  |          |
| Descrición xeral      | A materia céntrase na programación con estruturas de datos dinámicas e complexas, tratadas baixo a óptica dos tipos de datos abstractos. Pertence ao bloque de materias de Linguaxes e Programación do Módulo de Formación Básica da titulación. Presenta unha forte interrelación coas materias do Módulo Común á Rama de Informática, sendo as relacións mais estreitas con Programación I, Bases de Datos, Algoritmos e Deseño Software. Tamén presenta certa relación co bloque temático de Matemáticas, especialmente coa materia Matemática Discreta. Respecto ao perfil profesional, moitas áreas da computación requiren a habilidade de traballar coas estruturas de datos que se estudan nesta materia que permitirá aos/as estudantes mellorar as súas habilidades como programadores/as. |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A3                                  | Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría. |
| A4                                  | Coñecementos básicos sobre o uso e a programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría.   |
| B1                                  | Capacidade de resolución de problemas  |
| B3                                  | Capacidade de análise e síntese  |
| C3                                  | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                            |
| C6                                  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.  |

| Resultados da aprendizaxe |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |          |          |
|--|-------------------------------------|----------|----------|
|  | A4                                  | B1       | C6       |
| Dominar os mecanismos de xestión dinámica da memoria.  | A4                                  | B1       | C6       |
| Coñecer os mecanismos de abstracción no deseño de estruturas de datos.   | A4                                  | B1<br>B3 | C3<br>C6 |
| Construír especificacións e deseñar o tipo abstracto de datos a partir delas.                                    | A3<br>A4                            | B1<br>B3 | C3<br>C6 |
| Usar as estruturas de datos adecuadas e programar os algoritmos de manipulación para solucionar problemas reais. | A3<br>A4                            | B1<br>B3 | C3<br>C6 |
| Asumir a necesidade de unha boa especificación e un bó deseño como pasos previos á codificación.                 | A4                                  | B3       | C6       |
| Interiorizar boas prácticas de programación.   | A4                                  | B3       |          |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Xestión dinámica da memoria                     | Organización da memoria dun programa.<br>Definición de variables de tipo punteiro.<br>Reserva e destrución dinámica de memoria.<br>Asignación e comparación de punteros.   |
| Introdución aos Tipos Abstractos de Datos (TAD) | A abstracción en programación: Concepto, Evolución a través da historia da programación, TAD e Programación orientada a obxectos.<br>A modularidade en programación.<br>Tipos Abstractos de Datos: Definición e concepto, Diferenzas entre tipo de dato, estruturas de datos e TAD, Construción dun TAD, Vantaxes da abstracción de datos. |
| Listas  | Especificación informal do TAD Lista.<br>Implementacións do TAD Lista.<br>TAD Lista ordenada: especificación e implementacións.<br>Multilistas e listas multiordenadas: concepto, representacións e usos.  |
| Pilas   | Especificación informal do TAD Pila.<br>Implementacións do TAD Pila.<br>Aplicacións en computación.  |
| Colas   | Especificación informal do TAD Cola.<br>Implementacións do TAD Cola.<br>Variantes das colas. Colas de prioridade.<br>Aplicacións en computación.   |
| Árbores   | Definición de árbore e terminoloxía<br>TAD Árbore binaria: Especificación informal, Implementación.<br>Percorridos de árbores.   |
| Árbores de busca                                | Árbores binarios de busca.<br>Árbores AVL.   |

| Planificación            |                           |   |                         |              |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A3 A4 B1 B3               | 30                                      | 30                      | 60           |
| Solución de problemas    | A3 B1 B3 C6               | 10                                      | 14                      | 24           |
| Prácticas de laboratorio | A4 B1 B3 C3 C6            | 20                                      | 26                      | 46           |
| Proba obxectiva          | A3 A4 B1 B3               | 3                                       | 15                      | 18           |
| Atención personalizada   |                           | 2                                       | 0                       | 2            |

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



| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | Empregada nas clases de teoría. O profesorado realizará unha breve descrición dos contidos e os obxectivos, co fin de dotar o alumnado dunha visión global da materia. Ademais tratará de establecer interrelacións con outros conceptos previamente adquiridos, de forma que se poida establecer unha liña temporal, e expoñerá a bibliografía recomendada. Seguidamente pasará a desenvolver os contidos teóricos.  |
| Solución de problemas    | <p>Nas clases de problemas, presentaranse supostos prácticos directamente relacionados cos conceptos teóricos. Nun principio serán resoltos polo/a profesor/a para máis tarde propoñer a resolución de problemas por parte dos alumnos, constituídos en grupos de traballo.</p> <p>Tanto nas clases de problemas coma nos exemplos mostrados durante as exposicións teóricas, cando estes impliquen o desenvolvemento de código ou pseudocódigo, este realizarase mostrando os sucesivos pasos do deseño descendente. Con isto pretendemos: a) que o alumnado se acostume ao uso deste método, e b) evitar que se perda nos detalles de sintaxe e as características particulares da linguaxe, en lugar de fixar a súa atención na comprensión e deseño da solución.</p> <p>Como actividades para realizar fora do aula, formularanse exercicios adicionais que o alumnado deberá resolver e comentar/corrixir co/a profesor/a durante as horas de tutorías, colectivas e/ou individuais. Trátase de fomentar a participación dos alumnos e promover, na medida do posible, o diálogo aberto e a valoración de solucións.</p> |
| Prácticas de laboratorio | As clases de prácticas consistirán na realización de prácticas continuas e incrementais de programación sobre estruturas de datos nunha linguaxe de alto nivel. Impoñerase unha periodicidade na súa entrega para fomentar o traballo continuo. O enunciado das prácticas, que se proporcionará coa suficiente antelación para que o alumnado o lea con detenimento e analice en profundidade, detallará o problema e as especificacións, que deberán respectarse estritamente. Posteriormente, o labor do profesorado será a de supervisar as sesións de prácticas, solucionando dúbidas e corrixindo erros de interpretación, malos hábitos de programación, erros, etc.  |
| Proba obxectiva          | Avaliación sumativa do/a estudante mediante un exame final ao termo do cuadrimestre con obxectivo de que o alumnado poida demostrar que adquiriu os coñecementos necesarios de abstracción e deseño de TADs e adestrouse o suficiente como para posuír as habilidades precisas para resolver supostos prácticos que impliquen a aplicación das devanditas estruturas.   |

| Atención personalizada   |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Solución de problemas    | O desenvolvemento tanto das clases maxistras coma das de resolución de problemas e os laboratorios de prácticas realizarase atendendo ao progreso dos alumnos. O avance xeral da clase compaxinarase cunha atención específica para dar un apoio adicional ou ampliar coñecementos.  |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio realizaranse, en parte, como traballo autónomo. Para o seu correcto desenvolvemento será necesario o seguimento periódico para permitir aclarar os estudantes erros de concepto o máis pronto posible e asegurar a calidade do traballo.   |
| Proba obxectiva          | <p>En ambos casos, se utilizará o Moodle para por a disposición dos/as estudantes "foros temáticos" que resolvan as dúbidas xerais detectadas ligadas a actividades específicas como as prácticas ou problemas propostos.</p> <p>No que respecta ás tutorías individuais, dado o seu carácter personalizado, non deben dedicarse a estender os contidos con novos conceptos, senón a aclarar os conceptos xa expostos. O profesorado utilizaranas como unha interacción que lle permita extraer conclusións respecto ao grao de asimilación da materia por parte dos alumnos. A atención manténse nos horarios oficiais de tutorías a través dos seguintes canles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo-e: De uso para facer consultas de resposta curta.</li> <li>- Teams: encontros virtuais preferentemente previa solicitude a través do correo-e.</li> </ul> |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|              |                           |            |               |



|                          |                |   |    |
|--------------------------|----------------|---|----|
| Solución de problemas    | A3 B1 B3 C6    | <p>Valoraranse os resultados, forma e condicións de realización de diversos traballos puntuables que se detallarán durante o curso e que se resolverán nas TUTORÍAS EN GRUPOS REDUCIDOS.</p> <p>O resultado da actividade, así como a discusión e participación activa en clase, valoraranse na nota final.</p> <p>A cualificación deste apartado só se sumará á obtida nas outras probas cando a materia estea superada.</p>   | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A4 B1 B3 C3 C6 | <p>Realización obrigatoria segundo as condicións establecidas no enunciado de cada práctica. Farase un seguimento periódico do desenvolvemento das prácticas ao longo do curso que influirá na nota das mesmas.</p> <p>É necesario presentar todas as prácticas e obter unha nota mínima global de 4,5 sobre 10 para superar a materia.</p> <p>O traballo entregado deberá ser orixinal do alumno. De acordo ao artigo 14, apartado 4, da normativa*, a entrega de traballos non orixinais ou con partes duplicadas (sexa por copias entre compañeiros ou por obtención doutras fontes...) levará unha nota global de SUSPENSO no apartado de prácticas, tanto para o grupo que presente material copiado como para o grupo que o facilitase.</p> | 40 |
| Proba obxectiva          | A3 A4 B1 B3    | <p>Realización obrigatoria. Implica un tratamento global dos contidos abordados o longo da materia. Será eminentemente práctico para que o alumnado poida demostrar que adquiriu os coñecementos necesarios de abstracción e deseño, implementación e uso de TADs e adestrouse o suficiente nas habilidades requeridas pola materia.</p> <p>Necesario obter unha nota mínima de 4,5 sobre 10 para superar a materia.</p>  | 60 |
| Outros                   |                |   |    |

Observacións avaliación



Sobre a asistencia as clases de prácticas.A

asistencia ás clases de prácticas é obrigatoria para aprobar a materia no caso de estudantes de primeira matrícula. A non asistencia de forma reiterada, levará unha penalización na nota segundo as condicións específicas que se detallarán ao comezo do curso.

Sobre a responsabilidade

compartida dos traballos en grupo.Nas

actividades que se levan a cabo en grupos, tales como as prácticas, todos os membros do grupo serán responsables solidarios do traballo realizado e entregado, así como das consecuencias que se deriven do incumprimento das normas de autoría do mesmo.

Sobre a nota final de actasNo caso de que non se

cumplan as condicións para o cálculo conxunto da nota entre a proba final é as prácticas (é dicir, se algunha das dúas é inferior a 4,5 sobre 10), nas actas figurará a nota mínima entre 4,5 e a que resulte do cálculo conxunto.Terá a condición de ?Presentado? quen entregue todas as prácticas obrigatorias ou concorra á proba obxectiva no período oficial de avaliación.

Avaliación na segunda

oportunidade A

nota global das prácticas así como do bloque de ?Solución de Problemas? manterase para a segunda oportunidade. Soamente as prácticas calificadas con SUSPENSO ou NON PRESENTADAS na primeira oportunidade poderán entregarse na segunda oportunidade, sempre de acordo ao enunciado que se propoña para elo. En consonancia coa normativa de avaliación da UDC, a cualificación derivada doutras actividades desenvolvidas ao longo do curso como parte da avaliación continua (prácticas introdutorias, controis parciais de prácticas, probas en Grupos de Titoría Reducidos,etc.) non serán recuperables para a segunda oportunidade.En canto aos criterios de avaliación, a segunda oportunidade manterá os mesmos que a primeira.

Matrícula a tempo parcialNo

caso do estudantado con matrícula a tempo parcial elimínase a obrigatoriedade de asistencia ás clases de prácticas, non entanto terán que entregar as actividades avaliadas nas condicións e prazos específicos que se establecerán durante o curso. É responsabilidade destes/as estudantes poñer en coñecimento do profesor a súa circunstancia.

Oportunidade adiantada de

decembroA

avaliación da oportunidade adiantada basearase exclusivamente nunha proba escrita.

\*

Normativa de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e máster universitario, aprobada polo Consello de Goberno da Universidade da Coruña o 19 de decembro de 2013.

@font-face

{font-family:"Courier New";

panose-1:2 7 3 9 2 2 5 2 4 4;



mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face  
{font-family:Wingdings;  
panose-1:5 0 0 0 0 0 0 0 0;  
mso-font-charset:2;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:0 268435456 0 0 -2147483648 0;}@font-face  
{font-family:"?? ??";  
mso-font-charset:78;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:1 134676480 16 0 131072 0;}@font-face  
{font-family:Verdana;  
panose-1:2 11 6 4 3 5 4 4 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-1593833729 1073750107 16 0 415 0;}@font-face  
{font-family:Verdana;  
panose-1:2 11 6 4 3 5 4 4 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-1593833729 1073750107 16 0 415 0;}@font-face  
{font-family:Cambria;  
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-536870145 1073743103 0 0 415 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal  
{mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-parent:"";  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:10.0pt;  
margin-left:0cm;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";



mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraph, li.MsoListParagraph, div.MsoListParagraph  
{mso-style-priority:34;  
mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:10.0pt;  
margin-left:36.0pt;  
mso-add-space:auto;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraphCxSpFirst, li.MsoListParagraphCxSpFirst, div.MsoListParagraphCxSpFirst  
{mso-style-priority:34;  
mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-type:export-only;  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:0cm;  
margin-left:36.0pt;  
margin-bottom:.0001pt;  
mso-add-space:auto;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraphCxSpMiddle, li.MsoListParagraphCxSpMiddle, div.MsoListParagraphCxSpMiddle  
{mso-style-priority:34;  
mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-type:export-only;  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;



margin-bottom:0cm;  
margin-left:36.0pt;  
margin-bottom:.0001pt;  
mso-add-space:auto;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraphCxSpLast, li.MsoListParagraphCxSpLast, div.MsoListParagraphCxSpLast  
{mso-style-priority:34;  
mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-type:export-only;  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:10.0pt;  
margin-left:36.0pt;  
mso-add-space:auto;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}MsoChpDefault  
{mso-style-type:export-only;  
mso-default-props:yes;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}MsoPapDefault  
{mso-style-type:export-only;





margin-bottom:10.0pt;}div.WordSection1  
{page:WordSection1;}ol  
{margin-bottom:0cm;}ul  
{margin-bottom:0cm;}@font-face  
{font-family:"Courier New";  
panose-1:2 7 3 9 2 2 5 2 4 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face  
{font-family:Wingdings;  
panose-1:5 0 0 0 0 0 0 0 0 0;  
mso-font-charset:2;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:0 268435456 0 0 -2147483648 0;}@font-face  
{font-family:"?? ??";  
mso-font-charset:78;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:1 134676480 16 0 131072 0;}@font-face  
{font-family:Verdana;  
panose-1:2 11 6 4 3 5 4 4 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-1593833729 1073750107 16 0 415 0;}@font-face  
{font-family:Verdana;  
panose-1:2 11 6 4 3 5 4 4 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-1593833729 1073750107 16 0 415 0;}@font-face  
{font-family:Cambria;  
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:auto;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-536870145 1073743103 0 0 415 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal  
{mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-parent:"";  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:10.0pt;  
margin-left:0cm;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;



mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraph, li.MsoListParagraph, div.MsoListParagraph  
{mso-style-priority:34;  
mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:10.0pt;  
margin-left:36.0pt;  
mso-add-space:auto;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraphCxSpFirst, li.MsoListParagraphCxSpFirst, div.MsoListParagraphCxSpFirst  
{mso-style-priority:34;  
mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-type:export-only;  
margin-top:0cm;  
margin-right:0cm;  
margin-bottom:0cm;  
margin-left:36.0pt;  
margin-bottom:.0001pt;  
mso-add-space:auto;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:Cambria;  
mso-ascii-font-family:Cambria;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:"?? ??";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;  
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraphCxSpMiddle, li.MsoListParagraphCxSpMiddle, div.MsoListParagraphCxSpMiddle



```
{mso-style-priority:34;
mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-type:export-only;
margin-top:0cm;
margin-right:0cm;
margin-bottom:0cm;
margin-left:36.0pt;
margin-bottom:.0001pt;
mso-add-space:auto;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:Cambria;
mso-ascii-font-family:Cambria;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:"?? ??";
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;
mso-hansi-font-family:Cambria;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:JA;}p.MsoListParagraphCxSpLast, li.MsoListParagraphCxSpLast, div.MsoListParagraphCxSpLast
{mso-style-priority:34;
mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-type:export-only;
margin-top:0cm;
margin-right:0cm;
margin-bottom:10.0pt;
margin-left:36.0pt;
mso-add-space:auto;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:Cambria;
mso-ascii-font-family:Cambria;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:"?? ??";
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;
mso-hansi-font-family:Cambria;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:JA;}MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:Cambria;
mso-ascii-font-family:Cambria;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:"?? ??";
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;
```



```
mso-hansi-font-family:Cambria;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:JA;}.MsoPapDefault  
{mso-style-type:export-only;  
margin-bottom:10.0pt;}div.WordSection1  
{page:WordSection1;}ol  
{margin-bottom:0cm;}ul  
{margin-bottom:0cm;}
```



## Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Narasimha Karumanchi (2017). Data Structures and Algorithms Made Easy, 5th Edition. CareerMonk Publications</li><li>- Ignacio Zahonero y Luis Joyanes Aguilar (2004). Algoritmos y estructuras de datos: Una perspectiva en C. McGraw-Hill</li><li>- Kyle Loudon (1999). Mastering Algorithms with C. O'Reilly Media</li></ul>  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reema Thareja (2014). Data Structures Using C - Second Edition. Oxford University Press</li><li>- Aaron M. Tenenbaum, Yedidyah Langsam &amp; Moshe J. Augenstein (1989). Data Structures Using C. Prentice Hall</li><li>- Richard F. Gilberg &amp; Behrouz A. Forouzan (2005). Data Structures: A Pseudocode Approach with C (2nd Ed). Cengage Learning</li><li>- Ignacio Zahonero y Luis Joyanes Aguilar (2005). Programación en C. Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos, 2º Edición. McGraw-Hill</li><li>- Luis Joyanes Aguilar, Andrés Castillo Sanz, Lucas Sánchez García e Ignacio Zahonero Martínez (2002). Programación en C. Libro de problemas. McGraw-Hill</li><li>- Ignacio Zahonero, Lucas García Sánchez, Luis Joyanes Aguilar y Matilde Fernández Azuela (2005). Estructuras de datos en C (Serie Schaum). McGraw-Hill</li></ul> <p>Páxina oficial da contorna de desenvolvemento CLion: <a href="https://www.jetbrains.com/clion/">https://www.jetbrains.com/clion/</a></p> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001  
Informática Básica/614G01002  
Matemática Discreta/614G01004

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Algoritmos/614G01011  
Bases de Datos/614G01013  
Paradigmas de Programación/614G01014  
Deseño Software/614G01015

### 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