26-27

MICROGRADO EN PROGRAMACIÓN AVANZADA DE ALGORITMOS OPTATIVAS CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS

CÓDIGO 71902019

UNED

26-27

PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS

CÓDIGO 71902019

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS
CÓDIGO	71902019
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO - TIPO	ESPECÍFICO PARA INGENIEROS TÉCNICOS EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA - SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MICROGRADO EN PROGRAMACIÓN AVANZADA DE ALGORITMOS
PERIODO - TIPO	- SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO - TIPO	- SEGUNDO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS (COMPLEMENTO)
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIBERSEGURIDAD (COMPLEMENTO)
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura permite al estudiante conocer una serie de estructuras de datos avanzadas, que se utilizan frecuentemente en problemas prácticos de programación. También presenta diversos esquemas algorítmicos (voraces, divide y vencerás, programación dinámica, vuelta atrás y ramificación y poda) en los que se enmarcan gran parte de los algoritmos más utilizados en la resolución de problemas.

La asignatura se plantea como continuidad de Fundamentos de Programación (1º, 1er cuatrimestre) y Estrategias de Programación y Estructuras de Datos (1º, 2º Cuatrimestre) y proporciona una base de la algorítmica, considerada la disciplina básica del pensamiento computacional.
La algorítmica proporciona habilidades fundamentales en el desarrollo de programas, y es una herramienta imprescindible para un desarrollo científico de software de cara a un ejercicio profesional.

Esta asignatura es común a los grados en Ingeniería Informática y en Ingeniería en Tecnologías de la Información y se imparte en el primer semestre del segundo curso, tiene carácter obligatorio, consta de 6 créditos ECTS y es parte de la materia de Metodología de la Programación y Algoritmia.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar esta asignatura se requieren los siguientes conocimientos:

- Conocimientos básicos de programación, impartidos en la asignatura de Fundamentos de Programación.
- Programación orientada a objetos y Java, impartidos en la asignatura de Programación Orientada a Objetos
- Estructuras de datos, análisis de algoritmos y recursividad, impartidos en la asignatura de Estrategias de Programación y Estructuras de Datos
- Fundamentos de lógica y matemática discreta que se imparten en la asignatura de Lógica y Estructuras Discretas
- Nociones de álgebra que se imparten en la asignatura de Fundamentos Matemáticos de la Informática

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	RAQUEL MARTINEZ UNANUE
Correo Electrónico	raquel@lsi.uned.es
Teléfono	91398-8725
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	MIGUEL RODRIGUEZ ARTACHO (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	miguel@lsi.uned.es
Teléfono	91398-7924
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	M LOURDES ARAUJO SERNA
Correo Electrónico	lurdes@lsi.uned.es
Teléfono	91398-7318
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	LAURA PLAZA MORALES
Correo Electrónico	lplaza@lsi.uned.es
Teléfono	91398-8919

Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Nombre y Apellidos	SERGIO MORENO ALVAREZ
Correo Electrónico	smoreno@lsi.uned.es
Teléfono	91398-6297
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El alumno dispone de varios mecanismos para facilitar su aprendizaje:

•Tutores en los centros asociados. Serán los encargados de desarrollar las sesiones presenciales de seguimiento y control de las prácticas. Para realizarlas, el alumno debe ponerse en contacto con su tutor al comienzo del semestre, para conocer cuanto antes los horarios de las sesiones previstas.

•Tutorías presenciales o virtuales en el centro asociado correspondiente.

•Entorno virtual de la asignatura (accesible desde el portal de la UNED, www.uned.es). Ese entorno será el mecanismo básico de comunicación del equipo docente con estudiantes y tutores. Dispone además de foros donde los alumnos podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente.

•Página web de la asignatura, en la que se ofrecerá una visión general de la asignatura e información actualizada sobre los contenidos y recursos. Puede encontrarse en **https://www.lsi.uned.es/asignaturas/44-preda**

TUTORÍAS: El equipo docente atenderá dudas de carácter conceptual vía correo electrónico o teléfono los días lectivos en el siguiente horario:

•Miguel Rodriguez Artacho (coordinador): Jueves de 11:00 a 13:00 y de 14:00 a 16:00 horas.

•Lourdes Araujo Serna: Jueves de 10:00 a 14:00 horas.

•Raquel Martinez Unanue: Martes de 9:30 a 13:30 horas.

•Laura Plaza Morales: Jueves de 10:00 a 14:00 horas.

La atención presencial se realiza en la ETSI de Informática de la UNED en C/Juan del Rosal, 16 28040 Madrid.

El Equipo Docente no resuelve problemas producidos a la hora de instalar, compilar o depurar los programas que vayan generando para el estudio de la asignatura o la práctica. Las dudas al respecto deben plantearse al Tutor asignado por el Centro Asociado.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 71902019

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales:

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.

Competencias específicas:

FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.6 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

BTEc.3 - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados esperados del aprendizaje son:
- Saber utilizar entornos de desarrollo y prueba de programas.
- Implementar soluciones a problemas específicos mediante técnicas y herramientas de programación, planteando correctamente las distintas fases para la construcción de un programa, desde el análisis del problema hasta la programación.
- Capacidad para usar estructuras de datos avanzadas para el manejo de información en los programas informáticos.
- Conocer y aplicar diversos algoritmos, considerando la relación entre coste computacional y sencillez de un determinado algoritmo para resolver un problema.

CONTENIDOS

Introducción

Este tema introduce el concepto de la algoritmia desde un enfoque histórico y propone un contexto de estudio y los requisitos aconsejables para un buen aprovechamiento del texto.

Tema 2: Estructuras de datos avanzadas

Este tema está dedicado al estudio de algunas estructuras de datos avanzadas, en concreto: los grafos, los montículos y las tablas hash. Tanto los grafos como los montículos se utilizarán como estructuras fundamentales en algunos esquemas algorítmicos que se verán posteriormente.

El principal objetivo de este tema con respecto a los grafos y los montículos, es que el lector sea capaz de utilizarlos de forma adecuada y eficiente en los esquemas algorítmicos en los que sean necesarios. Para ello, debe entender sus fundamentos y conocer las operaciones básicas. Con respecto a las tablas hash, aunque su estudio y aplicación se limita a este capítulo, se pretende que el lector comprenda su utilidad y conozca las principales funciones hash y de resolución de colisiones asociadas a esta estructura de datos.

TEMA 3 Algoritmos voraces

El principal objetivo de este tema es presentar el esquema voraz y los tipos de problemas más representativos que es capaz de resolver.
El esquema voraz (greedy algorithms) se aplica a problemas de optimización en los que la solución se puede construir paso a paso sin necesidad de reconsiderar decisiones ya

tomada.

TEMA 4 Divide y Vencerás

Este tema describe la estrategia de Divide y Vencerás, que es una técnica algorítmica que se basa en la descomposición de un problema en subproblemas de su mismo tipo, lo que permite disminuir la
complejidad y en algunos casos, paralelizar la resolución de los mismos.

TEMA 5 Programación Dinámica

TEMA 6 Vuelta Atrás

En este tema se presenta el esquema de Vuelta Atrás o retroceso. Este esquema se aplica a problemas en los que sólo podemos recurrir a una búsqueda exhaustiva, recorriendo el espacio de todas las posibles soluciones hasta que encontremos una de ellas
o hasta que hayamos explorado todas las opciones, concluyendo así que no existe la solución buscada.

TEMA 7 Ramificación y Poda

Este tema describe el esquema de ramificación y poda que se emplea en aquellos problemas en los que el objetivo es la optimización de uno o más criterios en la solución alcanzada.

METODOLOGÍA

El estudiante trabajará con contenidos teórico-prácticos utilizando el texto base, la guía de estudio y el material complementario. Además se realizarán dos prácticas obligatorias bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente. Se requerirá la asistencia, al menos, a dos de las sesiones presenciales de prácticas organizadas por el tutor en el centro asociado.
Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. En estas imágenes puede ver desde dónde se puede realizar el acceso a dicha aplicación:
https://descargas.uned.es/publico/pdf/guias/ACCESO_PRACTICAS_GRADOS_2017.pdf
Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado.
De manera orientativa, la distribución porcentual del trabajo en cada una de las actividades formativas es la siguiente:

- Trabajo con contenidos teóricos; consulta de materiales didácticos: 30 %
- Trabajo autónomo: estudio de contenidos teóricos, realización de la práctica, preparación de las pruebas presenciales, consulta de dudas: 70 %

La enseñanza en la UNED sigue un modelo semi-presencial con los siguientes servicios a los estudiantes:
1. Orientación antes de matricularse. La UNED proporciona al alumno orientación durante el periodo de matrícula para que se ajuste al tiempo real del que dispone para el estudio y a su preparación previa para los requerimientos de las materias. Con esto se pretende que no abandone y que se adapte bien a la Universidad. Para ello cuenta tanto con información en la web como con orientaciones presenciales en su Centro Asociado.
2. Guías de apoyo. Para abordar con éxito los estudios en la UNED es necesario que el estudiante conozca su metodología específica y que desarrolle las competencias necesarias para estudiar a distancia de forma autónoma, y así, ser capaz de autorregular su proceso de aprendizaje. Para ello, se han elaborado una serie de guías de apoyo inicial al entrenamiento de estas competencias:
- Competencias necesarias para Estudiar a Distancia
-Orientaciones para la Planificación del Estudio.
- Técnicas de estudio.
- Preparación de Exámenes en la UNED.

3. Jornadas de Bienvenida y de Formación para nuevos estudiantes en los Centros Asociados. La UNED es consciente de la importancia que tiene para el estudiante nuevo, conocer su Universidad e integrarse en ella de la mejor forma posible. Asimismo, está especialmente preocupada por poner a su alcance todos los recursos posibles para que pueda desarrollar las competencias necesarias para ser un estudiante a distancia. Por ello, le ofrece un Plan de Acogida para nuevos estudiantes. Este Plan tiene tres objetivos fundamentales: - Brindarle la mejor información posible para que se integre de forma satisfactoria en la Universidad. - Orientarle mejor en su decisión para que se matricule de aquello que más le convenga y se ajuste a sus deseos o necesidades. - Proporcionarle toda una serie de cursos de formación, tanto presenciales como en-línea, sobre la metodología específica del estudio a distancia y las competencias que necesita para llevar a cabo un aprendizaje autónomo, regulado por él mismo. En definitiva, se trata deque logre una buena adaptación al sistema de enseñanza-aprendizaje de la UNED para que culmine con éxito sus estudios.
4. Cursos 0. Cursos de nivelación. Los cursos 0 permiten actualizar los conocimientos de entrada a la titulación de los nuevos alumnos. Se ofertan asociados a una serie de contenidos presentes en diferentes titulaciones y materias impartidas. En la dirección electrónica https://ocw.innova.uned.es/ ocwuniversia, se encuentra toda la información necesaria para la realización de estos cursos de nivelación.
5. Comunidad virtual de estudiantes nuevos. El estudiante nuevo formará parte de la "Comunidad virtual de estudiantes nuevos" de su Facultad/Escuela, en la que se le brindará información y orientación precisas sobre la UNED y su metodología, así como sugerencias

para guiarle en tus primeros pasos.
6. Ágora. Ágora es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online. aLF facilita hacer un buen uso de los recursos de que disponemos a través de Internet para paliar las dificultades que ofrece el modelo de enseñanza a distancia. Para ello ponemos a su disposición las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.
uncionalidades:
- Gestión de grupos de trabajo bajo demanda. - Espacio de almacenamiento compartido. - Organización de los contenidos. - Planificación de actividades. - Evaluación y autoevaluación. - Servicio de notificaciones automáticas. - Diseño de encuestas. - Publicación planificada de noticias. - Portal personal y público configurable por el usuario
7. El Centro de Orientación, Información y Empleo de la UNED (COIE). El Centro de Orientación, Información y Empleo de la UNED (COIE) es un servicio especializado de información y orientación académica y profesional que ofrece al alumno todo el soporte que necesita tanto para su adaptación académica en la UNED como para su promoción profesional una vez terminados sus estudios. La dirección web del COIE es: https://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,569737&_dad=portal&_schema=PORTAL
¿Qué ofrece el COIE?: - Orientación académica: formación en técnicas de estudio a distancia y ayuda en la toma de decisiones para la elección de la carrera. - Orientación profesional: asesoramiento del itinerario profesional e información sobre las salidas profesionales de cada carrera. - Información y autoconsulta:
·Titulaciones.
·Estudios de posgrado.
·Cursos de formación.
·Becas, ayudas y premios.
·Estudios en el extranjero.
- Empleo:
·Bolsa de empleo y prácticas: bolsa on-line de trabajo y prácticas para estudiantes y titulados de la UNED.
·Ofertas de empleo: ofertas de las empresas colaboradoras del COIE y las recogidas en los diferentes medios de comunicación.
·Prácticas: podrá realizar prácticas en empresas siempre y cuando haya superado el 50% de los créditos de tu titulación.
8. Servicio de Secretaría Virtual El servicio de Secretaría Virtual proporciona servicios de consulta y gestión académica a través de Internet de manera personalizada y segura desde cualquier ordenador con acceso a la red. Para utilizar el servicio, el estudiante deberá tener el identificador de usuario que se proporciona en la matrícula. Los servicios que ofrece la Secretaría Virtual son los siguientes: - Cuenta de correo electrónico de estudiante: El usuario podrá activar o desactivar la cuenta de correo electrónico que ofrece la UNED a sus estudiantes. - Cambio de la clave de acceso a los servicios: Gestión de la clave de acceso a la Secretaría Virtual. - Consulta de expediente académico del estudiante y consulta de

calificaciones. - Consulta del estado de su solicitud de beca. - Consulta del estado de su solicitud de título. - Consulta del estado de su solicitud de matrícula.

9. Tutoría Presencial en los Centros Asociados La UNED es plenamente consciente de la importancia que la tutoría presencial tiene para sus estudiantes, por lo que los alumnos podrán resolver todas tus dudas y llevar a cabo actividades de aprendizaje durante las tutorías presenciales en su Centro Asociado más cercano, donde contará con tutores especializados. En la actualidad, la tutoría presencial se ha reforzado gracias a sistemas avanzados de videoconferencia y pizarras digitales interactivas (aulas AVIP), que permiten ofrecer, al tiempo, la tutoría en directo a distintos Centros Asociados a la vez optimizando, así, los recursos disponibles, tanto de los Centros grandes como de los pequeños. La plataforma AVIP pretende ser la clave del acceso a la educación para el siglo de Internet. Los Centros Asociados facilitan, además, la formación de grupos de trabajo y estudio constituidos por estudiantes pertenecientes al mismo Centro.

10. Tutorías en línea En el curso virtual el estudiante puede contar con el apoyo de su equipo docente y de un Tutor desde cualquier lugar y de forma flexible. Esta tipo de tutoría no impide poder acceder a la tradicional Tutoría Presencial en los Centros Asociados; es decir, se puede libremente utilizar, una, otra o las dos opciones a la vez. Como novedad, si el estudiante está matriculado en estudios con un número reducido de ellos, la UNED posibilita que la tutoría presencial se traslade al entorno virtual en lo que se denomina Tutoría Intercampus. A través de este medio el estudiante podrá ver y escuchar a sus profesores tutores y participar en las actividades que se desarrollen. Muchas de las tutorías desarrolladas mediante tecnología AVIP están disponibles en línea para que se puedan visualizar en cualquier momento, con posterioridad a su celebración.

11. La Biblioteca La Biblioteca de la UNED es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación, la formación continua y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad en su conjunto. La Biblioteca se identifica plenamente en la consecución de los objetivos de la Universidad y en su proceso de adaptación al nuevo entorno de educación superior. La estructura del servicio de Biblioteca la constituyen las Bibliotecas: Central, Psicología e IUED (Instituto Universitario de Educación a Distancia), Ingenierías, y la biblioteca del Instituto Universitario Gutiérrez Mellado. Esta estructura descentralizada por campus está unificada en cuanto a su política bibliotecaria, dirección, procesos y procedimientos normalizados. Los servicios que presta son: - Información y atención al usuario. - Consulta y acceso a la información en sala y en línea. - Adquisición de documentos. - Préstamo y obtención de documentos (a domicilio e interbiblitecario). - Publicación científica en abierto: la Biblioteca gestiona el repositorio institucional e-SpacioUNED donde se conservan, organizan y difunden los contenidos digitales resultantes de la actividad científica y académica de la Universidad, de manera que puedan ser buscados, recuperados y reutilizados con más facilidad e incrementando notablemente su visibilidad e impacto. - Reproducción de materiales: fotocopiadoras de autoservicio, equipos para consulta de microformas, descargas de documentos electrónicos, etc.

12. La Librería Virtual La Librería Virtual es un servicio pionero que la UNED pone a disposición de sus estudiantes, con el fin de que éstos puedan adquirir los materiales

básicos recomendados en las guías de las distintas titulaciones. Asimismo facilita a cualquier usuario de internet la adquisición rápida y eficaz del fondo de la Editorial UNED, la mayor editorial universitaria española.13. UNIDIS El Centro de Atención a universitarios con Discapacidad (Unidis) es un servicio dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Cultura, cuyo objetivo principal es que los estudiantes con discapacidad que deseen cursar estudios en esta Universidad, puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto de estudiantes de la UNED. Con este fin, UNIDIS coordina y desarrolla una serie de acciones de asesoramiento y apoyo a la comunidad universitaria que contribuyan a suprimir barreras para el acceso, la participación y el aprendizaje de los universitarios con discapacidad.
14. Representación de estudiantes. Los representantes de estudiantes desarrollan en la UNED una función de gran importancia para nuestra Universidad. Los Estatutos de la UNED y el Estatuto del Estudiante Universitario subrayan el carácter democrático de la función de representación y su valor en la vida universitaria. En el caso de la UNED, los órganos colegiados de nuestra Universidad en los que se toman las decisiones de gobierno cuentan con representación estudiantil. Los representantes desarrollan sus funciones en las Facultades y Escuelas, en los Departamentos, en los Centros Asociados y en otras muchas instancias en las que es necesario tener en cuenta las opiniones y sugerencias de los colectivos de estudiantes. Desde el Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Cultura, así como desde los Centros Asociados, se facilita esta labor de representación defendiendo sus intereses en las distintas instancias, apoyando sus actividades con recursos económicos y reconociendo su actividad desde el punto de vista académico. Nuestra comunidad universitaria está reforzando la participación de estudiantes en los procesos de decisión que, sin duda, redunda en beneficio de la vida universitaria tanto en las Facultades y Escuelas como en los Centros Asociados.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	6
Preguntas desarrollo	1
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

Normas de valoración del examen:

La nota del examen representa el 80% de la valoración final de la asignatura (el 20% restante corresponde a las prácticas).

Cada cuestión contestada correctamente vale 1 punto.

Cada cuestión contestada incorrectamente baja la nota en 0.3 puntos.

Debe obtenerse un mínimo de 3 puntos en las cuestiones para que el problema sea valorado (con 3 cuestiones correctas y alguna incorrecta el examen está suspenso).

La nota total del examen debe ser al menos de 4.5 para aprobar.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	No

Descripción

Esta asignatura tiene Prácticas en lugar de PED.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	Si

Descripción

El trabajo del curso incluye la realización de dos prácticas obligatorias de programación en lenguaje Java. El objetivo de estas prácticas es ayudar al alumno a la comprensión de los temas tratados, así como hacerle ver su aplicación.

El enunciado de las prácticas estará disponible en el curso virtual de la asignatura.

Criterios de evaluación

Las prácticas son corregidas por los Tutores de los Centros Asociados. La nota asignada por el tutor podrá incrementar hasta un máximo de 2 puntos (1 por cada práctica) en la nota final de la asignatura de acuerdo con el siguiente baremo:

Sobresaliente -> + 1

Notable -> + 0.75

Aprobado -> + 0.5

Ponderación en la nota final	20%
Fecha aproximada de entrega	

Comentarios y observaciones

Las prácticas tienen sesiones de asistencia obligatoria y se organizan desde los centros asociados bajo la responsabilidad de cada tutor, por lo que los alumnos deben ponerse en contacto con ellos lo antes posible al comienzo el curso para conocer:
El calendario de entrega de prácticas, tanto para la convocatoria de febrero como para la de septiembre, y de las sesiones presenciales obligatorias de las prácticas.
La forma de entrega.
El programa editor recomendado es BlueJ, conjuntamente con el compilador incluido en el JDK. Esto quiere decir que los tutores encargados de las clases de prácticas sólo darán soporte para un entorno de esas características. Una versión para instalar y un pequeño manual de instalación se encuentran disponibles tanto en la página web de la asignatura como en el entorno virtual. Por tanto el uso de otros entornos no garantiza al alumno ningún tipo de soporte en la instalación, configuración o ejecución tanto del entorno como de los programas desarrollados.
Por otro lado, el uso de una versión u otra del JDK puede afectar a la compilación de los programas, ya que de una versión a otra se incluyen novedades, por lo que es importante especificar la versión del JDK que se usó para la realización de la práctica, o usar la especificada por el equipo docente en caso de que la haya.
Por último, los programas deben compilar independientemente del entorno de edición que haya sido usado, debiendo el alumno especificar claramente los pasos a seguir para el correcto funcionamiento de las aplicaciones generadas en las prácticas. De no cumplirse este requisito y en caso de no poder ejecutar una práctica, ésta se considerará suspensa. Cualquier copia en las prácticas dará lugar a un suspenso para todo el curso académico.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

El examen solo se evalúa si las prácticas están aprobadas. Una buena calificación de prácticas puede compensar una nota de examen menor que 5 como se indica en el apartado anterior de criterios de evaluación.
La nota de un examen no se guarda para siguientes convocatorias. La de las prácticas se guarda dentro del mismo Curso Académico y también, si ambas prácticas están aprobadas, se guarda como máximo de un curso para otro.
La nota del examen representa el 80% de la valoración final de la asignatura y las prácticas el 20% restante.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El texto base estará disponible en el curso virtual:

PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS

Lourdes Araujo Serna, Raquel Martínez Unanue, Miguel Rodríguez Artacho.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420538495
Título:ESTRUCTURAS DE DATOS Y MÉTODOS ALGORÍTMICOS: EJERCICIOS RESUELTOS1ª
Autor/es:Martí Oliet, Narciso ; Verdejo López, José Alberto ; Ortega Mallén, Yolanda ;
Editorial:PEARSON ALHAMBRA

ISBN(13):9788436236224
Título:ESQUEMAS ALGORÍTMICOS. ENFOQUE METODOLÓGICO Y PROBLEMAS RESUELTOS1ª
Autor/es:Gonzalo Arroyo, Julio ; Rodríguez Artacho, Miguel ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788489660007
Título:FUNDAMENTOS DE ALGORITMIA1ª
Autor/es:Bratley, Paul ; Brassard, Gilles ;
Editorial:PRENTICE-HALL

Técnicas de Diseño de Algoritmos.

GUEREQUETA, R. y VALLECILLO, A.:

Ed. Universidad de Málaga (1998).

https://www.lcc.uma.es/~av/Libro/

En estos libros pueden encontrarse ejemplos de uso de las estructuras de datos y los esquemas algoritmicos propuestos distintos a los presentados en el texto base.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Además de esta guía del curso y la guía de estudio (que detalla el plan de trabajo propuesto para el alumno), el equipo docente proporcionará material adicional a través del entorno de enseñanza virtual de la asignatura.

En los centros asociados los alumnos dispondrán de ordenadores en los que el entorno de desarrollo BlueJ (común a varias asignaturas del grado, y entre ellas la que nos ocupa) estará instalado. Además, los alumnos que dispongan de ordenador personal podrán instalarse ese entorno de desarrollo.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.