19-20

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



ESTRATEGIAS DE PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS

CÓDIGO 71901043

UNED

19-20

ESTRATEGIAS DE PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS

CÓDIGO 71901043

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
ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	ESTRATEGIAS DE PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS
Código	71901043
Curso académico	2019/2020
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO	- PRIMER CURSO - SEMESTRE 2
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO	- PRIMER CURSO - SEMESTRE 2
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta es la guía del curso de la asignatura "Estrategias de Programación y Estructuras de Datos", perteneciente a los estudios de grado de la UNED. Su objetivo es orientar en el estudio de la asignatura. Se recomienda su lectura completa antes de comenzar el estudio de la asignatura, para tener una idea completa de la temática y metodología de la asignatura, de forma que los estudiantes puedan planificar correctamente su trabajo.
La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso para los dos grados de informática. Está pensada para cursarse en paralelo (o, en todo caso, a continuación) de la asignatura "Programación Orientada a Objetos" de ambos grados.
Se trata de una asignatura de *formación básica* que abre la materia "Metodología de la Programación y Algoritmia" y, por tanto, prepara para el resto de los contenidos de la materia. Tiene un valor de seis créditos ECTS (European Credit Transfer System), lo que equivale a un esfuerzo aproximado de 150 horas de trabajo por parte del estudiante.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar la asignatura, es necesario tener conocimientos básicos de programación. La asignatura de Programación Orientada a Objetos debe cursarse con anterioridad o, en todo caso, en paralelo a ésta.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JULIO ANTONIO GONZALO ARROYO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	julio@lsi.uned.es
Teléfono	91398-7922
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	FERNANDO LOPEZ OSTENERO
Correo Electrónico	flopez@lsi.uned.es
Teléfono	91398-7793

Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Nombre y Apellidos	AGUSTIN DANIEL DELGADO MUÑOZ
Correo Electrónico	agustin.delgado@lsi.uned.es
Teléfono	91398-8652
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Nombre y Apellidos	ALBERTO PEREZ GARCIA-PLAZA
Correo Electrónico	alberto.perez@lsi.uned.es
Teléfono	91398-8412
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Nombre y Apellidos	JORGE AMANDO CARRILLO DE ALBORNOZ CUADRADO
Correo Electrónico	jcalbornoz@lsi.uned.es
Teléfono	91398-9478
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los estudiantes disponen 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 estudiante 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 estudiantes podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente.
- Tutorías con el equipo docente: El equipo docente atenderá dudas de carácter conceptual vía correo electronico, teléfono o presencialmente. El Equipo Docente no resolverá 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. Los horarios de atención del equipo docente son los siguientes:
- D. Fernando López Ostenero Martes y Miércoles: de 11:00 a 13:00 horas.
- D. Julio Gonzalo Arroyo, Jueves de 16:00 a 20:00 horas.
- D. Jorge Carrillo de Albornoz Cuadrado, Miércoles de 10:00 a 14:00 horas.
- D. Agustín Daniel Delgado Muñoz. Jueves de 11:30 a 13:30 y de 15:00 a 17:00 horas.

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.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 71901043

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 de tareas/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.

BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de la asignatura, los estudiantes deben adquirir la capacidad para usar estructuras de datos avanzadas para el manejo de información en los programas informáticos, así como la capacidad para pensar en soluciones recursivas a problemas de programación. Debe asimismo conocer y ser capaz de aplicar diversos algoritmos relacionados con las estructuras de datos básicas, considerando la relación entre coste computacional y sencillez de cada algoritmo para resolver un problema dado.
Además de estos resultados específicos de la asignatura, el estudiante profundizará en el desarrollo de las siguientes competencias específicas de los grados de informática como resultados adicionales del aprendizaje: (i) saber utilizar entornos de desarrollo y prueba de programas; (ii) implementar soluciones a problemas específicos mediante técnicas y herramientas de programación, planteando correctamente las distintas fases para la construcción de un programa, desde el planteamiento del problema hasta su programación.

CONTENIDOS

Tema 1. Estructuras de Datos Básicas

Tema 2. Programación Recursiva.

Tema 3. Análisis básico de algoritmos

Tema 4. Listas.

Tema 5. Pilas y Colas.

Tema 6. Árboles.

Tema 7. Árboles Binarios de Búsqueda.

METODOLOGÍA

El estudiante trabajará con contenidos teórico-prácticos utilizando el texto base, la guía de estudio y el material complementario. Además se realizará una práctica bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente. La participación en las sesiones presenciales de prácticas organizadas por el tutor en el centro asociado podrá influir en la calificación de la misma.
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.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

No se permite ningún material en el examen.

Criterios de evaluación

Las respuestas por parte del estudiante se valorarán según los siguientes criterios:
Corrección: se valorará si el estudiante contesta correctamente a la pregunta formulada.
Completitud: se valorará si la respuesta del estudiante no omite aspectos relevantes para la pregunta formulada.
Relevancia: se valorará si la respuesta del estudiante no incluye aspectos no relacionados con la pregunta formulada.
Justificación: se valorará la corrección de las argumentaciones dadas por el estudiante para su respuesta.

% 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

Se recuerda a los estudiantes que los exámenes son escaneados, por lo que deberán procurar dejar un margen en las hojas de respuesta para evitar posibles pérdidas de texto durante el proceso de escaneo.

Por la misma razón, los exámenes deberán ser realizados con bolígrafo, nunca con lápiz.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No

Descripción

No existen Pruebas de Evaluación Contínua, pero sí una Práctica Obligatoria.

Criterios de evaluación

No existen Pruebas de Evaluación Contínua.

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

Se contempla la realización de una práctica obligatoria en la que el estudiante deberá realizar un programa en el que se utilicen las estructuras de datos materia de estudio de la asignatura.

Criterios de evaluación

Cada curso académico la práctica será diferente y, por tanto, los criterios de evaluación son específicos para cada curso académico.

No obstante, como criterio genérico, la implementación de una práctica siempre deberá funcionar correctamente, lo que se evaluará sometiendo el programa a una batería de juegos de prueba. Si una práctica no supera dichos juegos de prueba, se considerará suspensa.

Ponderación en la nota final: La práctica supone el 20% de la calificación de la asignatura.

Fecha aproximada de entrega: La fecha de entrega de la práctica la establece el tutor en cada Centro Asociado.

Comentarios y observaciones

Aspectos importantes que se deben destacar son:

•El estudiante debe dirigirse a su tutor o Centro Asociado con suficiente antelación para conocer el calendario de las sesiones presenciales de prácticas.

•Habrá un cierto número de sesiones de control y orientación sobre las prácticas que se celebrarán en los Centros Asociados, bajo la supervisión y guía de los Tutores. La participación en estas sesiones por parte de los estudiantes podrá influir en la calificación de su práctica. Los Tutores propondrán una fecha límite de entrega de la práctica.

•Para poder aprobar la asignatura, será requisito imprescindible entregar en tiempo y forma la práctica resuelta y superar los mínimos requeridos para aprobar dicho trabajo.

•El anterior punto implica que todos los estudiantes deberán haber entregado la documentación antes de la fecha establecida por su tutor, ya sea para la convocatoria de junio o la de septiembre.

•Los Tutores corregirán las prácticas, establecerán días de revisión e informarán al estudiante de las mismas a través del Centro Asociado.

•No se guardan calificaciones de prácticas de un curso para otro.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Si la práctica está suspensa o no entregada:

La calificación de la asignatura será de 0 puntos con independencia de la calificación del examen.

Si la práctica está aprobada:

Si la calificación del examen es inferior a 4 puntos:

La calificación de la asignatura será un 80% de la calificación del examen.

Si la calificación del examen es, al menos, de 4 puntos:

La calificación de la asignatura será un 80% de la calificación del examen más un 20% de la calificación de la práctica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788415552222
Título:ESTRUCTURAS DE DATOS EN JAVA. CUARTA EDICIÓN (Cuarta edición)
Autor/es:Mark Allen Weiss ;
Editorial:PEARSON

Los contenidos de la asignatura se corresponden con el texto base de la siguiente manera:

•Unidad didáctica I: capítulos 5, 6 y 7, excluyendo los apartados 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 7.5, 7.6 y 7.7.

•Unidad didáctica II: Capítulo 16, apartados 1,2, 3 y 5; capítulo 17, apartados 1 al 4; capítulo 18; capítulo 19, apartados 1 al 6.

El texto base se complementa con material preparado por el equipo docente (documentos y videos didácticos) disponible en el entorno virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9789706866110
Título:ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS CON JAVA, 2A. ED. (Segunda Edición)
Autor/es:Adam Drozdek ;
Editorial:INTERNACIONAL THOMSON EDITORES

Aunque el texto base cubre de forma exhaustiva los contenidos de la asignatura, puede utilizarse el texto complementario como una fuente de explicaciones alternativas en caso de tener dificultades con el texto base.
Además puede utilizarse, como material para ampliar conocimientos, un texto que, si bien excede los objetivos del curso, es uno de los libros de referencia en el campo de la algoritmia:
Cormen, T., Leiserson, Ch., Rivest, R., Stein, C. Introduction to algorithms, third Edition. MIT Press, 2009. ISBN 0262033844.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Además de esta guía del curso y la segunda parte de la guía de estudio (que detalla el plan de trabajo propuesto para el estudiante), el equipo docente proporcionará material adicional a través del entorno de enseñanza virtual de la asignatura.
En los centros asociados los estudiantes dispondrán de ordenadores en los que el entorno de desarrollo BlueJ (entorno usado en la asignatura de Programación Orientada a Objetos) estará instalado. Además, los estudiantes que dispongan de ordenador personal podrán instalarse ese entorno de desarrollo.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/71901043

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.