Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería Matemática
Ámbito	Ingeniería Informática y de Sistemas.
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Programación II
Tipo:	Formación Básica
Créditos ECTS:	6
Curso:	2
Código:	4955
Periodo docente:	Tercer semestre
Materia:	Informática
Módulo:	Formación Básica
Tipo de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Total de horas de dedicación del alumno:	150

Equipo Docente	Correo Electrónico
Cynthya García de Jesús	cynthya.garcia@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Programación II proporciona los conocimientos necesarios sobre programación para la resolución de problemas mediante la creación de programas informáticos, siguiendo la metodología de programación estructurada y el paradigma de orientación a objetos, haciendo especial hincapié en la presentación de las técnicas algorítmicas esenciales y la utilización de diferentes entornos de programación para la construcción de aplicaciones informáticas, aplicando metodologías de manera rigurosa que proporcionen al alumno buenos hábitos en el desarrollo de software.

Esta asignatura corresponde al módulo Formación Básica y, dentro de éste, a la materia Informática. Se imparte en el primer semestre del segundo curso de los estudios de Grado en Ingeniería Matemática, y requiere de una dedicación de 150 horas por parte del alumno.

La asignatura se centra en la resolución de problemas, partiendo de una metodología estructurada y siguiendo con el paradigma de la orientación a objetos, aprendiendo las ventajas de la utilización de clases y objetos así como del beneficio que aporta la abstracción, la herencia y el polimorfismo. Para ello se llevará a cabo la implementación en el lenguaje Python 3, empleando diferentes entornos de desarrollo para su posterior depuración y documentación.

OBJETIVO

El principal objetivo de esta asignatura consiste en que el estudiante aprenda a analizar, diseñar, implementar y probar software usando el paradigma de orientación a objetos. Por ende será capaz de emplear métodos, técnicas y herramientas propias del ingeniero para la construcción de aplicaciones robustas y de fácil mantenimiento mediante el uso de este paradigma. Se hará especial énfasis en la fase de implementación, usando el lenguaje de programación Python 3.
El objetivo final de la asignatura consiste en presentar a los estudiantes los principios de la resolución sistemática de problemas a través del diseño de algoritmos y la codificación de una solución, siguiendo las reglas básicas de la computación. El lenguaje empleado es Python 3 con el IDE Spyder. De este modo, el alumno se empieza a familiarizar con un lenguaje moderno y a priori sencillo. El producto resultante, solución informática, es fruto del carácter de artista que posee el desarrollador, en este caso el alumno. Por ende, esta asignatura plantea acompañar al alumno en el descubrimiento de que su sed científica es su humanidad, produciéndose un encuentro de búsqueda entre formador y alumno, abriendo las puertas para poder afrontar así las preguntas antropológicas propias del hombre como científico e ingeniero informático, en torno al qué, el para qué y las consecuencias de los actos humanos, sociales, políticos y económicos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda disponer de los conocimiento básicos de álgebra y aritmética. Es muy recomendable haber superado la asignatura Programación I.

CONTENIDOS

Tema 1. Repaso del lenguaje Python.
Tema 2. Scripts y ficheros.
    2.1. Uso y manejo de GituHub
Tema 3. Paquetes útiles.
Tema 4. Acceso a bases de datos relaciones.
Tema 5. Acceso a bases de datos no relaciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para el desarrollo de la presente asignatura, se aplicarán dos metodologías de aprendizaje complementarias entre sí, permitiendo al alumno realizar labores de investigación y reflexión personal, fomentar el trabajo colaborativo y aportar una visión general en el ámbito empresarial y de consumo.
A continuación, se procede brevemente a definir cada una de las metodologías utilizadas para el desarrollo de la

asignatura:
- Flipped Classroom (Aula Invertida): en esta metodología los elementos tradicionales de la clase se invierten, de tal manera que, el profesor identifica el objetivo de aprendizaje que quiere trabajar, las competencias que van a necesitar poner en juego sus estudiantes, seleccionan los contenidos teóricos de la asignatura que necesitarán para cubrirlos y diseña la actividad.
En este tipo de metodologías, existe una parte de aprendizaje autónomo por parte del estudiante mediante el uso de diversos recursos. También se apoya el aprendizaje colaborativo, creando un espacio común entre profesores y alumnos.
-Aprendizaje basado en proyectos: esta metodología permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias clave a través de la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. En esta metodología, se parte de un problema concreto y real, en lugar del modelo teórico y abstracto tradicional, permitiendo al alumno en el desarrollo de competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración o la resolución de problemas.
Se utilizará en esta asignatura una metodología mixta, fundamentada en la asistencia y participación en clases teóricas y clases prácticas, así como la investigación y reflexión personal del alumno.
TRABAJO PRESENCIAL:
Clases expositivas: Transmisión de conocimientos por el profesor con el fin de activar procesos cognitivos en el estudiante, profundizando en los puntos de mayor interés y dificultad. Siendo muy recomendable que el alumno previamente haya leído los recursos preparados por el profesor y así participar más activamente en clase.
Clases prácticas: Esta modalidad tiene diversas finalidades y puede seguirse como métodos:
1. Estudio de casos (adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados)
2. Resolución de ejercicios y problemas (ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos)
3. Aprendizaje basado en problemas (desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas)
Debates: sobre problemas reales, de manera que el alumno aprenda a discutir razonablemente determinados temas, intercambiando pareceres, aceptando opiniones contrarias, exponiendo razones y argumentaciones, asimilando a la vez los argumentos de la parte contraria, detectando sus puntos fuertes y débiles y desarrollando la capacidad de comunicación y argumentación jurídica.
Realización de exámenes: El objetivo es evaluar la adquisición de las competencias planteadas, principalmente de carácter cognitivo, como parte del sistema de evaluación. A la vez que permite evaluar los resultados de aprendizaje obtenidos.
TRABAJO AUTÓNOMO:
Estudio teórico: Estudio de los contenidos de carácter teórico del programa y preparación de las lecturas recomendadas
Estudio práctico: Estudio de los contenidos de carácter práctico del programa y resolución de casos prácticos
Trabajo virtual en la red: Espacio virtual diseñado por el profesor y de acceso restringido, donde el alumno consultará documentos, podrá trabajar simultáneamente con otros compañeros, participar en foro organizado y mantener tutorías con el profesor.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
• Clases expositivas participativas 15h • Resolución de problemas o casos prácticos 10h • Actividades participativas grupales 5h • Seguimiento académico y actividades de evaluación 5h • Prácticas en laboratorio 25h	• Trabajo personal y estudio autónomo 85h • Aula virtual: trabajo virtual en red, revisión y visionado de material, chats 5h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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.

Conocer los conceptos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, estructuras de datos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

Emplear y comparar los aspectos generales de los diferentes paradigmas y lenguajes de programación, como el estructurado, orientado a objetos o lógico, así como de cada una de las fases del proceso de desarrollo de software, especialmente las de diseño e implementación.

Analizar e interpretar el problema a resolver y elaborar algoritmos utilizando las estructuras adecuadas de control y de datos. Depurar los errores detectados y analizar las posibles alternativas de resolución del problema.

Diseñar e implementar, en distintos paradigmas de programación, algoritmos que resuelvan problemas sencillos utilizando tipos de datos elementales y estructuras de control básicas, utilizando correctamente los entornos de desarrollo y depuración.

Aplicar metodologías y buenas prácticas en la construcción de aplicaciones con diferentes entornos y herramientas de desarrollo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación contempla varios tipos de pruebas, distribuidos de la siguiente manera:
Convocatoria Ordinaria:

- Prueba parcial de tipo teórico-práctico: 35 %.
- Examen final de tipo teórico-práctico: 40 %.
- Realización de trabajos y prácticas: 20 %.
- Participación e implicación en la asignatura: 5 %.

Durante el curso se realizará una o mas pruebas parciales con la que el alumno puede liberar temario. Para ello, debe sacar una nota mínima de 5 en la prueba. En caso de No aprobar los parciales, el alumno realizará una segunda prueba parcial, que coincide en fecha con la prueba global que deben realizar los que no hayan superado los examenes liberatorios.
Para superar la asignatura, es necesario **aprobar las prácticas individuales** y las pruebas escritas u orales, de desarrollo, prácticas, de respuesta corta o tipo test por separado, es decir, las partes no son compensables.
Convocatoria Extraordinaria:

- Examen de tipo teórico-práctico: 75 %.
- Realización de trabajos y prácticas: 20 %.
- Participación e implicación en la asignatura: 5 %

De cara a la convocatoria extraordinaria, se guardarán las notas de:

- Examen de tipo teórico-práctico, siempre y cuando se haya obtenido un 5 o más en la convocatoria ordinaria.
- Realización de trabajos y prácticas, siempre y cuando se haya obtenido un 5 o más en la convocatoria ordinaria.
- Participación e implicación en la asignatura.

Alumnos Dispensados: serán evaluados por el mismo tipo de pruebas. El 5 % correspondiente a la participación e implicación se evaluará en base a la entrega de los ejercicios correspondientes en la fecha establecida.

Criterios para superar la asignatura:

- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en las pruebas parciales que se realizarán a lo largo del cuatrimestre, en cuyo caso, el día del examen oficial, solo se presentará al examen que corresponda a la última parte de la asignatura. En dicho examen también tendrá que obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10. Esta prueba es liberatoria solo de cara al examen de la convocatoria ordinaria. En la convocatoria extraordinaria siempre tendrá que presentarse a la totalidad de la materia.
- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la media obtenida de las prácticas y trabajos. La entrega de prácticas y trabajos no es obligatoria, pero tendrán una calificación de 0 de cara al cálculo de la media correspondiente. Las prácticas tendrán una fecha de entrega. Si se entregan fuera de fecha, tendrán una penalización de un 30%, siempre y cuando se entreguen como tarde, una semana después de la fecha establecida.
- La asignatura se considerará aprobada en la convocatoria correspondiente si la nota final es igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Notas adicionales:

- La entrega del examen por parte del profesor el día del examen implica automáticamente la presentación a la convocatoria correspondiente.
- El alumno dispone de 6 convocatorias para superar esta asignatura. La Normativa de Evaluación de la UFV recoge todo lo relativo a los procesos de evaluación y consumo de convocatorias.
- Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero, bien de materiales o dispositivos no autorizados, con el fin de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Chazallet, Sébastien (1980-) Python 3: los fundamentos del lenguaje / 2ª ed. Barcelona :Ediciones ENI,2016.

Complementaria

MUÑOZ CARO Introdución a la programación con orientación a objetos

Madrid :Prentice Hall,2002.