## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Materia:** | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN | | |
| **Identificador:** | 33647 | | |
| **Titulación:** | DOBLE GRADO EN FARMACIA Y BIOINFORMÁTICA. PLAN 2019 | | |
| **Módulo:** | INFORMÁTICA | | |
| **Tipo:** | MATERIA BASICA | | |
| **Curso:** | 1 | **Periodo lectivo:** | Primer Cuatrimestre |
| **Créditos:** | 6 | **Horas totales:** | 150 |
| **Actividades Presenciales:** | 64 | **Trabajo Autónomo:** | 86 |
| **Idioma Principal:** | Castellano | **Idioma Secundario:** | Inglés |
| **Profesor:** | | **Correo electrónico:** | |

## PRESENTACIÓN:

La asignatura supone la primera toma de contacto con la programación informática en la universidad. Se trata de un pilar fundamental para el buen desarrollo académico y profesional. En el mundo profesional, se trata de uno de los campos en el mundo de la informática de mayor dimensión tanto social como económicamente.

En esta asignatura se aprenderá a analizar y resolver problemas de tratamiento de información de complejidad baja o media y a construir algoritmos que los resuelvan. Para ello se deberá aprender a representar la información asociada a cada problema y se deberá ser capaz de diseñar y documentar las acciones algorítmicas que los resuelvan de forma eficaz y eficiente.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

| | | |
|---|---|---|
| **Competencias Generales de la titulación** | G01 | Utilizar estrategias de aprendizaje de forma autónoma para su aplicación en la mejora continua del ejercicio profesional. |
| | G02 | Realizar el análisis y la síntesis de problemas propios de su actividad profesional y aplicarlos en entornos similares. |
| | G03 | Cooperar para la consecución de resultados comunes mediante el trabajo en equipo en un contexto de integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica. |
| | G05 | Comunicar en lengua castellana y/ o inglesa temas profesionales en forma oral y escrita. |
| | G06 | Resolver los problemas o imprevistos complejos que surgen durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización y la adaptación a las necesidades y exigencias de su entorno profesional. |
| | G07 | Elegir entre diferentes modelos complejos de conocimiento para su aplicación a la resolución de problemas. |
| | G09 | Aplicar las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito profesional. |
| | G10 | Aplicar la creatividad, independencia de pensamiento, autocrítica y autonomía en el ejercicio profesional. |
| **Competencias Específicas de la titulación** | E02 | Desarrollar el uso y la programación de ordenadores, bases de datos y programas informáticos y su aplicación en la bioinformática. |
| | E03 | Aplicar los conceptos fundamentales de matemáticas, lógica, algorítmica y complejidad computacional para la resolución de problemas propios de la bioinformática. |
| | E04 | Programar aplicaciones de forma robusta, correcta, y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados, aplicando los conocimientos sobre procedimientos algorítmicos básicos y usando los tipos y estructuras de datos más apropiados. |
| | E05 | Implementar aplicaciones fundamentadas, previamente diseñadas y analizadas, en las características de las bases de datos. |
| | E07 | Aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software al desarrollo de un proyecto en el ámbito de la bioinformática. |
| | E08 | Evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, previamente diseñados, desarrollados y seleccionados, asegurando su fiabilidad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. |
| | E09 | Elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de los sistemas informáticos. |
| | E10 | Diseñar y desplegar la arquitectura de sistemas IT mediante la definición del software, hardware y las comunicaciones necesarias de acuerdo con unos requisitos. |
| | E11 | Aplicar los principios y técnicas de la computación concurrente o paralela para la creación y simulación de procesos bio-inspirado |

## REQUISITOS PREVIOS:

No es necesario poseer ningún requisito previo. Es recomendable tener un buen conocimiento de los contenidos matemáticos elementales.

## PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

### Contenidos de la materia:

| |
|---|
| **1 - Aspectos básicos** |
| 1.1 - Introducción |
| 1.2 - Variables y operadores |
| 1.3 - Control de flujo |
| 1.4 - Algoritmia y pseudocódigo |
| 1.5 - Funciones |
| **2 - Tipos de datos avanzados, memoria y E/S** |
| 2.1 - Arrays, punteros y strings |
| 2.2 - Estructuras |
| 2.3 - Asignación dinámica de memoria |
| 2.4 - Entrada y salida, ficheros |
| 2.5 - Funciones avanzadas |

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

### Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Cada semana del curso consta de dos sesiones. La primera sesión (martes) se podrá seguir en línea a ravés de la plataforma online del curso. La segunda sesión (viernes) se realizará de manera presencial en el aula. Durante las sesiones se utilizarán las siguientes metodologías de enseñanza-aprendizaje:

**a) Exposición de contenidos teóricos y ejemplos**
Los profesores expondrán la mayor parte teórica básica de la asignatura durante las sesiones presenciales en el aula (viernes). El material utilizado en cada sesión estará siempre en la PDU con antelación para que el alumnado pueda realizar una lectura previa. Se recomienda encarecidamente leer con anterioridad los temas a tratar en clase. Las sesiones de asistencia obligatoria no se grabarán por defecto. Las sesiones presenciales de asistencia no obligatoria podrán grabarse y ponerse a disposición del alumnado en la PDU.

**b) Aprendizaje basado en resolución de ejercicios y problemas**
Los contenidos teóricos se apoyan en la resolución de problemas que serán propuestos por los profesores. Estos problemas serán resueltos, en su mayoría, por el alumnado como parte de su trabajo autónomo en las sesiones de asistencia no obligatoria (martes). De forma puntual algunos problemas se resolverán por los profesores en las clases presenciales previa petición del alumnado.

**c) Aprendizaje basado la solución de prácticas y proyectos**
Una parte muy importante del aprendizaje de la asignatura se conseguirá con la resolución de prácticas de manera individual. Los profesores proporcionarán los enunciados de las prácticas con antelación y se establecerá una fecha límite de entrega en la PDU. Cada práctica consistirá en la realización de un pequeño proyecto relacionado con un bloque temático de la asignatura. La resolución de estas prácticas y de los problemas citados en el apartado b) se considera indispensable para adquirir las competencias propias de la asignatura.

**d) Sesiones de tutoría**
El alumnado podrá solicitar, mediante cita previa, sesiones de tutoría dentro del horario establecido por los profesores. El objetivo de las tutorías es resolver aquellas dudas que no han podido ser resueltas durante las sesiones presenciales o en línea, o que hayan surgido en el tiempo dedicado al trabajo autónomo. Por lo tanto, las tutorías requieren un trabajo previo por parte del alumnado y no suplen a las sesiones en línea o presenciales. Para las sesiones de tutoría se podrán utilizar los distintos medios tecnológicos disponibles (videoconferencia, foros de la PDU, etc). Debido a las circunstancias excepcionales del curso 2020-2021, las tutorías no se realizarán de manera presencial.

### Volumen de trabajo del alumno:

| Modalidad organizativa | Métodos de enseñanza | Horas |
|---|---|---|

| | | estimadas |
|---|---|---|
| **Actividades Presenciales** | Clase magistral | 22 |
| | Otras actividades teóricas | 4 |
| | Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc. | 20 |
| | Talleres | 8 |
| | Prácticas de laboratorio | 4 |
| | Actividades de evaluación | 6 |
| **Trabajo Autónomo** | Asistencia a tutorías | 8 |
| | Estudio individual | 34 |
| | Preparación de trabajos individuales | 44 |
| | **Horas totales:** | 150 |

## SISTEMA DE EVALUACIÓN:

### Obtención de la nota final:

| | | |
|---|---|---|
| Pruebas escritas: | 60 | % |
| Trabajos individuales: | 30 | % |
| Test online: | 10 | % |
| **TOTAL** | 100 | % |

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:


| |
|---|
| Joyanes Aguilar, L., Zahonero Martínez Ignacio. Programación en C. ISBN: 8448198441 |
| Kerningham, N.B., Ritchie, M.D. El lenguaje de programación C. ISBN: 9688802050 |


### Bibliografía recomendada:


| |
|---|
| Byron Gottfrieg. Programación en C. ISBN: 8448198468 |
| G. Brassard, P. Bratley. Fundamentos de Algoritmia ISBN: 848966000X |


### Páginas web recomendadas:

| | |
|---|---|
| Página con compiladores de C | www.thefreecountry.com/compilers/cpp.shtml |
| Site con información sobre programación en C | www.cprogramming.com |

* Guía Docente sujeta a modificaciones