|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción: Descripción: escudo u de a** | **PROGRAMA OFICIAL DE CURSO**  **(Pregrado y Posgrado)** |
| **UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **INFORMACIÓN GENERAL** | | | | | | | | | | | | | |
| **Unidad Académica:** | | | FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES | | | | | | | | | | |
| **Programa académico al que pertenece:** | | | | MATEMÁTICAS, ESTADÍSTICA | | | | | | | | | |
| **Programas académicos a los cuales se ofrece el curso:** | | | | | | | MATEMÁTICAS, ESTADÍSTICA | | | | | | |
| **Vigencia:** | 2020-1 | | | | | | | | **Código curso:** | | 0303158, 0314202 | | |
| **Nombre del curso:** | | | PROGRAMACIÓN | | | | | | | | | | |
| **Área o componente de formación del currículo:** MATEMÁTICAS | | | | | | | | | |  | | | |
| **Tipo de curso:** | | Teórico-Práctico | | | | **Créditos académicos[[1]](#footnote-1):** | | | | | | 3 | |
| **Características del curso:** Validable ☐ Habilitable ☐X Clasificable ☐ Evaluación de suficiencia ☐ | | | | | | | | | | | | | |
| **Modalidad del curso:** Presencial | | | | | | | | | | | | | |
| **Pre-requisitos:** | | | Matemáticas Básicas (00303118) | | | | | | | | | | |
| **Co-requisitos:** | | | Ninguno | | | | | | | | | | |
| **Horas docencia directa:** 4 | | | | | |  | | **Horas de trabajo independiente :** | | | | | 5 |
| **Horas totales del curso:** 9 | | | | | | | | | | | | | |
| **Profesor(a) que elaboró:**  Frank Rodrigo Duque  Armando Gómez Romero | | | | | **Correo electrónico:**  rodrigo.duque@udea.edu.co armando.gomez@udea.edu.co | | | | | | | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **INFORMACIÓN ESPECÍFICA** | | |
| **Descripción general y justificación del curso:** | | |
| El curso introduce a la programación de computadores, en lo concerniente al diseño de algoritmos y escritura de programas en varios entornos de desarrollo.  Se presentan los algoritmos básicos y la forma de extenderlos a la solución de problemas diversos.  Los lenguajes utilizados para programar computadores son del tipo imperativo. Se estudian las instrucciones básicas, las estructuras lógicas de control de flujo, la definición de nuevas funciones matemáticas, adicionales a las funciones propias de los lenguajes utilizados y algunas estructuras de datos que amplían el espectro de los problemas a resolver, como son los arreglos.  El curso es fundamental para proporcionar elementos lógicos indispensables en cursos posteriores de análisis numérico y algebra computacional. Por sí mismo, prepara al estudiante para utilizar el computador como herramienta de análisis complementaria en la comprensión de tópicos matemáticos, tanto en cursos básicos como avanzados. | | |
| **Objetivo general:**  Dotar al estudiante de herramientas lógicas que le permitan buscar la solución a problemas de diversa índole, por métodos que incorporan al computador como una poderosa herramienta de cálculo. | | |
| **Objetivos específicos:**  • Reconocer problemas a los que se les puede dar solución por medio de algoritmos.  • Analizar las herramientas básicas de la programación imperativa.  • Aplicar una metodología sistemática para la solución de problemas.  • Especificar algoritmos de manera precisa, utilizando distintos sistemas de diseño de soluciones.  • Desarrollar soluciones en lenguajes de alto nivel.  • Desarrollar soluciones algorítmicas mediante uno o más lenguajes de programación.  • Escribir programas en un lenguaje de programación particular. | | |
| **Contenido:** | | |
| **Unidades:** | **Temas:** | **Subtemas:** |
| **Unidad 1:** | **Sistemas operativos** | * **Funciones de un sistema operativo** * **El sistema operativo GNU/Linux** * **Comandos básicos de UNIX/Linux** |
| **Elementos de programación** | * **Tipos de datos** * **Referencias a objetos** * **Expresiones numéricas, alfanuméricas y lógicas** |
| **Programas secuenciales** | * **Instrucciones de entrada y salida** * **Secuencias de instrucciones** |
| **Estructuras selectivas** | * **Instrucciones de selección condicional** |
| **Unidad 2:** | **Estructuras iterativas** | * **Instrucción “Para”** * **Instrucción “Mientras”** * **Otras instrucciones de iteración.** |
| **Los vectores** | * **El concepto de Arreglo, como agregado de variables.** * **El arreglo lineal o vector. Componentes e índices.** * **El manejo de índices por medio de estructuras iterativas.** |
| **Unidad 3:** | **Funciones** | * **Creación y uso de funciones.** * **Diferencias entre funciones y scripts.** * **Las funciones recursivas.** * **Las funciones booleanas.** * **Recursión vs. Iteración.** |
| **Las matrices** | * **Las matrices como arreglos bidimensionales.** * **El manejo de índices para diferentes recorridos en un arreglo bidimensional y su aplicación.** |
| **Unidad 4:** | **Manejo de subprogramas e Interacción entre programas.** | * **Módulos y paquetes.** * **Graficación.** * **Manejo de archivos.** * **Interacción entre programas.** |

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGÍA** |
| La base del aprendizaje es la solución de problemas, mediante la selección de ejemplos adecuados y el estímulo para la búsqueda de soluciones distintas . |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividad de evaluación** | **Porcentaje** | **Fecha** |
| Unidad 1 | 20% | 3 de Marzo de 2020 |
| Unidad 2 | 20% | 2 de Abril de 2020 |
| Unidad 3 | 20% | 30 de Abril de 2020 |
| Unidad 4 | 20% | 28 de Mayo de 2020 |
| Seguimiento | 20% | Quices y/o trabajos |

|  |
| --- |
| **Actividades de asistencia obligatoria[[2]](#footnote-2):** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bibliografía:** | |
| Unidad 1   * Mark Summerfield. Programming in python 3, A complete introduction to the python language. Segunda edición. * Efraín Oviedo Regino. Lógica de programación. ECOE EDICIONES, 2004   Unidad 2   * Mark Summerfield. Programming in python 3, A complete introduction to the python language. Segunda edición. * Efraín Oviedo Regino. Lógica de programación. ECOE EDICIONES, 2004   Unidad 3   * Thomas H. Cormen. Introduction to algorithms. Tercera edición.   Unidad 4   * Mark Summerfield. Programming in python 3, A complete introduction to the python language. Segunda edición. * Efraín Oviedo Regino. Lógica de programación. ECOE EDICIONES, 2004 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Profesores** | | | | | |
| **Nombres y Apellidos** | **Dependencia** | **Formación en pregrado y posgrado** | **Unidad N°** | **N° Horas** | **Fechas** |
| Frank Rodrigo Duque Patiño | Matemáticas | Doctor | 1,2,3,4 | 64 | 10feb-4Ju |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Aprobación del Consejo de Unidad Académica** | | | | | | | | |
| Aprobado en Acta número del Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.. | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | |  |  |  |
|  | **Nombre Completo Secretario del Consejo de la Unidad Académica** |  | **Firma** | | |  | **Cargo** |  |
|  | | | |  |  | | | |

1. El número de créditos y la intensidad horaria debe estar acorde con el plan de estudios del programa para el que fue diseñado el curso. [↑](#footnote-ref-1)
2. De conformidad con el artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30% de faltas de asistencia en un curso sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0) [↑](#footnote-ref-2)