

Programación de computadores

Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2020

1. Información general

Nombre de la asignatura	Programación de computadores
Código	11310002
Tipo de asignatura	Obligatoria
Número de créditos	3
Tipo de crédito	2A+1B
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	5
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante	4
Prerrequisitos	Ninguno
Correquisitos	Ninguno
Horario	Lunes de 7:00 a 8:30 am Miércoles de 7:00 a 8:30 am Viernes de 7:00 a 9:00 am Monitorías: Martes de 7:00 a 9:00 am
Líder de área	Pedro Wightman Correo: pedro.wightman@urosario.edu.co
Salón	Torre 2 Sala Turing

2. Información del profesor y monitor

Nombre del profesor	Andres Pérez
Perfil profesional	Formación: Ingeniería electromecánica Sus áreas de investigación son: estudio computacional del desempeño energético y la aerodinámica de rotores. Dinámica computacional de fluidos para el estudio de biomásas como combustible o fuente de combustibles alternativos.

Correo electrónico institucional	andresmau.perez@urosario.edu.co
Lugar y horario de atención	Lunes y miércoles de 11:00 am a 12:00 m Cabal 404, ó https://urosario.zoom.us/j/2399429418
Tutor	Tutorías por demanda Juan Manuel Davila juanm.davila@urosario.edu.co

3. Resumen y propósitos del curso

Este es un primer curso de programación dedicado a que el estudiante gane facilidad y confianza en la programación de rutinas en un lenguaje de computador específico. El alumno desarrollará la habilidad de resolver problemas a través de programas computacionales. El alumno debe ganar práctica y comprensión en la implementación de código secuencial, el uso de variables y memoria, el tipo de datos disponibles, las instrucciones de control. También ganará experiencia en el manejo de clases y objetos. El alumno también recibirá una introducción a los algoritmos, su análisis e implementación. Puede darse en distintos tipos de lenguajes de tipo científico o comercial según el profesor y la dirección del programa. Incluye la debida documentación del código y las labores de seguimiento y depurando rutinas.

Los lenguajes de programación utilizados serán python (Hasta la semana 13) y C++ (Semana 14 en adelante).

4. Conceptos fundamentales

1. Introducción a la programación con Karel
2. Variables, expresiones y enunciados
3. Ejecución Condicional
4. Ejecución Iterativa
5. Estructuras de datos simples
6. Programación orientada a objetos
7. Manejo de memoria
8. Eventos e interfaces gráficas

5. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

1. Identificar los elementos principales de un programa de computación.
2. Aplicar las diferentes instrucciones de control de un programa de computación para alcanzar

los objetivos específicos del programa.

3. Hacer uso de las estructuras de datos apropiadas para el almacenamiento y la gestión de la información dentro de un programa.
4. Evaluar la capacidad de un programa computacional para alcanzar un resultado.
5. Analizar algoritmos básicos para determinar los pasos que lo compone.
6. Formular soluciones a problemas y las implementa en un programa de computación empleando las herramientas vistas en clase.

6. Modalidad del curso

Mixta: Algunos estudiantes recibirán la clase en las instalaciones de la Universidad y los demás estarán conectados remotamente desde sus casas o ubicaciones externas a la Universidad.

7. Estrategias de aprendizaje

La secuencia de aprendizaje que se trabajará en el curso es la siguiente:

- Antes de clase: El estudiante debe estudiar el material propuesto por el profesor: Videos, documentos, etc.
- Durante la clase: El profesor hace un resumen del tema durante el cual los estudiantes pueden resolver las dudas generadas durante el estudio del material previo o durante la explicación. Se plantean ejercicios relacionados con el tema que los estudiantes resolverán bajo la guía del profesor. Estos se pueden resolver individualmente o en grupo
- Después de clase: Los estudiantes resuelven en grupo un taller o tarea relacionado con el tema visto
- Proyecto de semestre, en el que los estudiantes, por grupos, aplican los conocimientos adquiridos en la solución de un problema particular

8. Actividades de evaluación

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje
	Parcial 1	20%
	Parcial 2	20%
	Parcial 3	20%
Tema del proyecto	Proyecto final	20%
Trabajo individual	Quices	20%

9. Programación de actividades

Sesión Fecha	Tema	Evaluación	Recursos
25-jul	Introducción: Instrucciones primitivas, errores de programación		[1] Cap. 1 y 2
27-jul	Definiendo nuevas instrucciones		[1] Sec. 3.1 a 3.7
29-jul	Definiendo nuevas instrucciones		[1] Sec. 3.1 a 3.7
1-ago	Ejecución condicional		[1] Sec. 4.1 a 4.5
3-ago	Ejecución iterativa		[1] Sec. 5.1 a 5.4
5-ago	Ejecución iterativa	Quiz 1	[1] Sec. 5.1 a 5.4
8-ago	Introducción a python		[2] Sec. 1.9 a 1.12
10-ago	Variables, expresiones y enunciados		[2] Cap. 2
12-ago	Variables, expresiones y enunciados	Quiz 2	[2] Cap. 2
15-ago	FESTIVO		
17-ago	Turtle, ciclo for		[2] Cap. 3
19-ago	Funciones		[2] Cap. 4
22-ago	Funciones		[2] Cap. 4
23-ago	Monitoria parcial 1		
24-ago	Condicionales		[2] Sec. 5.1 a 5.7
26-ago	Condicionales		[2] Sec. 5.1 a 5.7
29-ago	Condicionales		[2] Sec. 5.1 a 5.7

30-ago	PARCIAL 1		
31-ago		LIBRE	
02-sep	Más funciones		[2] Cap. 6
5-sep	Iteración		[2] Sec. 7.1 a 7.13
7-sep	Iteración		[2] Sec. 7.1 a 7.13
9-sep	Cadenas de caracteres / Tuplas	Quiz 3 <i>Lineamientos del proyecto</i>	[2] Cap. 8 y Cap. 9
12-sep	Listas / Diccionarios		[2] Cap. 11 y Cap. 20
14-sep	Listas / Diccionarios		[2] Cap. 11 y Cap. 20
16-sep	Módulos / Archivos		[2] Cap. 13
19-sep	Clases y Objetos		[2] Cap. 15
21-sep	Clases y Objetos		[2] Cap. 15
23-sep	Clases y Objetos	Quiz 4	[2] Cap. 16
26-sep	Manejo de excepciones	<i>Entrega propuesta de proyecto</i>	[2] Cap. 19
27-sep	Monitoria parcial 2		
28-sep	Más OOP		[2] Cap. 21
30-sep	Más OOP		[2] Cap. 21
3-oct	Programación dirigida por eventos		[2] Cap. 10
4-oct	PARCIAL 2		
5-oct		LIBRE	
7-oct	PyGame		[2] Cap. 17

10-oct	Colecciones de objetos		[2] Cap. 22
12-oct	Herencia		[2] Cap. 23 [4] Ex. 44 [5] Cap. 12
14-oct	Herencia	Quiz 5 <i>Entrega parcial de proyecto</i>	[2] Cap. 23 [4] Ex. 44 [5] Cap. 12
18-22 oct	SEMANA ROSARISTA		
24-oct	Herencia		[2] Cap. 23 [4] Ex. 44 [5] Cap. 12
26-oct	Herencia vs Composición		[2] Cap. 22
28-oct	Programación funcional: Comprensiones y generadores	Quiz 6	[3] Cap. 1
31-oct	Expresiones lambda		[3] Cap. 2
1-nov	Monitoria parcial 3		
2-nov	Funciones de alto orden		[3] Cap. 4
4-nov	Funciones de alto orden		[3] Cap. 4
7-nov	FESTIVO		
8-nov	PARCIAL 3		
9-nov		LIBRE	
11-nov	Decoradores		[3] Cap. 4
14-nov	FESTIVO		
16-nov	C++: Variables y tipos		[4] Sec. 1.1 a 1.5
18-nov	Expresiones y enunciados	<i>Entrega final de proyecto</i>	[4] Sec. 1.6 a 1.7
21-25 nov	SEMANA EXÁMENES FINALES <i>Sustentación del proyecto</i>		

10. Factores de éxito para este curso

A continuación se sugieren una serie de acciones que pueden contribuir, de manera significativa, con el logro de metas y consecuentemente propiciar una experiencia exitosa en este curso:

1. Planificar y organizar el tiempo de trabajo individual que le dedicará al curso
2. Organizar el sitio y los materiales de estudios
3. Tener un grupo de estudio, procurar el apoyo de compañeros
4. Cultivar la disciplina y la constancia, trabajar semanalmente, no permitir que se acumulen temas ni trabajos
5. Realizar constantemente una autoevaluación, determinar si las acciones realizadas son productivas o si por el contrario se debe cambiar de estrategias
6. Asistir a las **horas de consulta del profesor**, participar en clase, no quedarse nunca con la duda
7. Utilizar los espacios destinados para consultas y resolución de dudas, tales como **Sala Gauss y Sala Knuth**
8. Propiciar espacios para el descanso y la higiene mental, procurar tener buenos hábitos de sueño
9. Tener presente en todo momento valores como la honestidad y la sinceridad, al final no se trata solo de aprobar un examen, se trata de aprender y adquirir conocimientos. El fraude es un autoengaño.

11. Bibliografía y recursos

- [1]Karel the robot: A gentle introduction to the art of programming(2E),R.E.Pattis, John Wiley & Sons(1995)
- [2]How to think like a computer scientist: Learning with python3 documentation(3E), P.Wentworth, J. Elkner, A.B. Downey and C. Meyers, (2012)
- [3] Functional programming in python. D. Mertz, O'Reilly (2015)
- [4]Programming abstractions in C++, E.S. Roberts, Pearson (2014)

12. Bibliografía y recursos complementarios

[4] Learn Python 3 the Hard Way: A Very Simple Introduction to the Terrifyingly Beautiful World of Computers and Code, Z.Shaw, Addison-Wesley Professional; 1st edition (2017)

[5] Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming, L.Ramalho, O'Reilly Media; 1st edition (2015)

13. Acuerdos para el desarrollo del curso

Ser puntual al asistir a clase. En modalidad virtual, mantener el micrófono apagado y pedir la palabra para intervenir. No está permitido comer o usar la computadora o dispositivos móviles para realizar actividades no relacionadas con la clase durante su duración.

Todas las sesiones y actividades del curso son de carácter teórico-práctico; es decir, incluyen clases magistrales, discusiones, ejercicios o talleres.

Para todas las sesiones se espera que el estudiante realice un trabajo independiente previo que permite un avance continuo en los temas y facilite el entendimiento de los mismos.

No se realizará aproximación de notas al final del semestre. Las notas solo serán cambiadas con base en reclamos OPORTUNOS dentro de los límites de tiempo determinados por el Reglamento Académico. Si por motivos de fuerza mayor el estudiante falta a algún parcial o quiz, deberá seguir el procedimiento regular determinado por el Reglamento Académico para presentar supletorios. No habrá acuerdos informales al respecto. No se eximirá a ningún estudiante de ningún examen.

ASISTENCIA AL CURSO

Con el propósito de afianzar el modelo pedagógico contemplado en el Proyecto Educativo Institucional y promover un rendimiento académico óptimo, es necesario asegurar un espacio de interacción entre estudiantes y profesores que facilite la reflexión y el debate académico en torno al conocimiento. En este sentido, se valora la participación en las actividades académicas y esta se considera como un deber y un derecho del estudiante. (Artículo 48 Reglamento Académico). **De no asistir a más del 80% de las clases el 15% se pierde con 0.0.**

Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de dar inicio a alguna evaluación parcial o final, no podrá presentarla y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional.

PROCESOS DISCIPLINARIOS-FRAUDE EN EVALUACIONES

Teniendo en cuenta el reglamento formativo-preventivo y disciplinario de la Universidad del Rosario, y la certeza de que las acciones fraudulentas van en contra de los procesos de enseñanza y aprendizaje, cualquier acto corrupto vinculado a esta asignatura será notificado a la secretaría académica correspondiente de manera que se inicie el debido proceso disciplinario. Se recomienda a los estudiantes leer dicho reglamento para conocer las razones, procedimientos y consecuencias que este tipo de acciones pueden ocasionar, así como sus derechos y deberes asociados a este tipo de procedimientos.

La asignatura no tiene ningún tipo de Bono.

14. Respeto y no discriminación

Si tiene alguna discapacidad, sea esta visible o no, y requiere algún tipo de apoyo para estar en igualdad de condiciones con los(as) demás estudiantes, por favor informar a su profesor(a) para que puedan realizarse ajustes razonables al curso a la mayor brevedad posible. De igual forma, si no cuenta con los recursos tecnológicos requeridos para el desarrollo del curso, por favor informe de manera oportuna a la Secretaría Académica de su programa o a la Dirección de Estudiantes, de manera que se pueda atender a tiempo su requerimiento.

Recuerde que es deber de todas las personas respetar los derechos de quienes hacen parte de la comunidad Rosarista. Cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación o matoneo, sea presencial o virtual, es inaceptable. Quien se sienta en alguna de estas situaciones puede denunciar su ocurrencia contactando al equipo de la Coordinación de Psicología y Calidad de Vida de la Decanatura del Medio Universitario (Teléfono o WhatsApp 322 2485756).