

PROGRAMA CURSO: MA0275
LABORATORIO DE MATEMÁTICA II
I Semestre 2024

Datos Generales

Carrera: Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática.

Sigla: MA0275.

Nombre del curso: Laboratorio de Matemática II.

Tipo de curso: Laboratorio.

Número de créditos: 2 créditos.

Número de horas semanales presenciales: 3 horas.

Requisitos: MA0175.

Correquisitos: Ninguno.

Ubicación en el plan de estudios: Segundo año - I Semestre.

Horario del curso: J 08:00 a 10:50 a.m.

Datos del Profesor

Nombre: Melissa Cerdas Valverde

Correo Electrónico: anamelissa.cerdas@ucr.ac.cr

Horario de consulta: Jueves 7:00 a 7:50 a.m. / 11:00 a 11:50 a.m.

Descripción del curso

Este curso está dirigido a estudiantes de segundo año de la carrera de Bachillerato en la Enseñanza de la Matemática. A partir del creciente uso de la computadora para las distintas labores de la humanidad, en función de agilizar dichas actividades, se convierte en una necesidad, la utilización de esta herramienta en nuestro campo, la Enseñanza de la Matemática. La incorporación de nuevas estrategias metodológicas en la Enseñanza de la Matemática, que implementen los recursos informáticos, es una idea que rompe con los esquemas del “eterno” uso de lápiz y papel. Por lo tanto, se propicia conocimientos básicos en Python para resolver problemas matemáticos, programación para el desarrollo de habilidades que promuevan la experimentación, identificación y manejo de variables, la formación en el campo de las TIC aplicadas al aula de matemática.

Objetivo General

- a) Adquirir destrezas básicas en programación mediante el dominio práctico y efectivo del lenguaje Python, para su utilización en el ámbito educativo.
- b) Reconocer las ventajas y desventajas de distintas herramientas gratuitas o plataformas interactivas para la creación de actividades multimedia.

Objetivos específicos

- a) Conocer elementos básicos del lenguaje de programación Python.
- b) Identificar bibliotecas que emplea Python para graficar funciones.
- c) Utilizar primitivas para graficar funciones en dos y tres dimensiones con Python.
- d) Utilizar comandos, en Python, referentes a la manipulación de listas, datos, gráficas, entre otros.
- e) Introducir conceptos relacionados con expresiones, en Python.
- f) Identificar estructuras básicas, en Python, utilizadas en la elaboración de programas.
- g) Elaborar programas, que faciliten el quehacer diario; desde una perspectiva académica, como estudiante, y desde una perspectiva profesional, como docente.
- h) Investigar y utilizar al menos una herramienta gratuita o plataforma interactiva que faciliten la creación de actividades multimedia.

Contenidos

- i. Introducción a Python.
- ii. Gráficos en dos y tres dimensiones con Python.
- iii. Manipulación de datos y gráficos estadísticos con Python.
- iv. Introducción a la programación.
- v. Herramientas gratuitas o plataformas interactivas: Socrative, Wordwall, Quizzis, Plickers, LearningApps, Mentimeter.

Metodología

Este es un curso de Laboratorio. Las clases contemplarán la exposición de los diferentes temas por parte de la docente en el laboratorio, desarrolladas mediante presentaciones o el uso de la pizarra, con la respectiva atención a las interrogantes que tengan los y las estudiantes en un momento específico, las cuales, si la profesora lo considera, se evacuarán entre ellos para crear una interacción.

Se realizará la asignación individual de problemas o ejercicios de acuerdo con los contenidos del curso, que los y las estudiantes deben solucionar de manera individual o grupal y que algunos de ellos deberán ser expuestos durante las clases. Las actividades el estudiante las realizará en forma individual o grupal.

El desarrollo de las lecciones será de manera presencial, donde no está permitida la grabación de video o audio durante las horas lectivas o de consulta.

Con el fin de facilitar la labor a desarrollar en el curso, se utilizará mediación virtual como una herramienta de apoyo.

Se considera el curso en la categoría bajo virtual, según la clasificación establecida por la Universidad de Costa Rica.

El entorno virtual de aprendizaje institucional se utilizará para la entrega del programa del curso, material, listas de ejercicios, entrega de trabajos, actividades en clase, fechas importantes, entre otros. Para tener acceso a la plataforma virtual, debe ingresar a la dirección <https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/> y utilizar el nombre de usuario y contraseña de su cuenta institucional.

Evaluación

Para el cálculo de la nota de aprovechamiento de este curso, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

Descripción	Porcentaje
Actividades en clase	20%
Tareas	25%
Proyecto 1 / Exposición	15%
Proyecto 2 / Exposición	15%
Proyecto 3 / Exposición	15%
Pruebas cortas	10%

Consideraciones sobre la evaluación

La nota de aprovechamiento (NA) será el resultado de la suma de los porcentajes obtenidos por el o la estudiante en cada uno de los rubros descritos anteriormente. Esta nota se expresa en una escala de 0 a 10, redondeada a la unidad o media unidad más próxima, de acuerdo con los criterios del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (artículos 25 y 28), los cuales se indican a continuación:

1. Si $NA \geq 6.75$ el o la estudiante aprueba el curso.
2. Si $5.75 \leq NA < 6.75$ el o la estudiante tiene derecho a realizar el examen de ampliación, en el cual se debe obtener un nota superior o igual a 70, para aprobar el curso con nota 7.0, en caso contrario su nota será 6.0 o 6.5, según lo obtenido como calificación en el curso.
3. Si $NA < 5.75$, reprueba el curso.



Observaciones sobre la evaluación:

1. En el caso de **Actividades en clase**, se refiere a todas las actividades que asigne la docente a los estudiantes durante el horario regular de clases (reportes diarios, solución de ejercicios, entre otros). Deben ser subidas a la plataforma Mediación Virtual antes de finalizar la clase, después de la hora de salida la evaluación será solamente formativa.
2. En el caso de **tareas**; incluyen solución de ejercicios o problemas, entre otros. Y serán asignadas por la persona docente con al menos 7 días naturales de tiempo para ser entregadas, dicha tarea contará con las instrucciones específicas y la rúbrica de calificación.
3. Los **proyectos** se asignarán con el tiempo que él o la docente considere pertinente para la debida elaboración, dicha asignación contará con las instrucciones específicas y la rúbrica de calificación.
4. Las **pruebas cortas** se realizarán de manera presencial, en las fechas y horas establecidas en el apartado cronograma del curso, aunque estas pueden variar a consideración de la docente. Los temas por evaluar en cada prueba serán previamente indicados por la docente.
5. Para justificar las ausencias, se debe entregar una carta dirigida al profesor del curso, explicando el motivo de la ausencia y acompañado de la respectiva documentación, para su respectiva valoración.

Cronograma

Semana 1 Del 11 al 16 de marzo	Presentación y discusión del programa del curso. Aspectos generales sobre la instalación y herramienta de Python. Contenido i.
Semana 2 Del 18 al 23 de marzo	Contenido i.
Semana Santa: 25 al 31 de marzo	
Semana 3 Del 01 al 06 de abril	Contenido i.
Semana 4 Del 08 al 13 de abril	Contenido i. Prueba corta
Semana 5 Del 15 al 20 de abril	Contenido i. Tarea 1
Semana 6 Del 22 al 27 de abril	Contenido ii. Semana Universitaria
Semana 7 Del 29 de abril al 04 de mayo	Contenido ii.
Semana 8 Del 06 al 11 de mayo	Entrega Proyecto 1 y exposiciones.
Semana 9 Del 13 al 18 de mayo	Contenido ii y iii
Semana 10 Del 20 al 25 de mayo	Contenido iii. Tarea 2



Semana 11 Del 27 de mayo al 01 de junio	Contenido iii. Prueba corta
Semana 12 Del 03 al 08 de junio	Entrega Proyecto 2 y exposiciones.
Semana 13 Del 10 al 15 de junio	Contenido iv.
Semana 14 Del 17 al 22 de junio	Contenido iv. Tarea 3
Semana 15 Del 24 al 29 de junio	Contenido iv.
Semana 16 Del 01 al 06 de julio	Entrega Proyecto 3 y exposiciones
Semana 17 Del 08 al 13 de julio	Ampliación

Nota: este cronograma está sujeto a cambios.

Fechas importantes

Proyecto 1	09 de mayo, 8:00 a.m.
Proyecto 2	06 de junio, 8:00 a.m.
Proyecto 3	04 de julio, 8:00 a.m.
Ampliación	Jueves 12 de julio, 8:00 a.m.

Bibliografía obligatoria

1. Ramírez, O. (2021). *Python a fondo*. Barcelona: Marcombo.
2. Solano, Jaime. (2017). *Introducción a la programación en Python*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Bibliografía complementaria

1. Burden R. y Farias G. *Análisis Numérico*. México: Iberoamericana, 1985.
3. Hunt, J. (2020). *A beginners guide to Python 3 programming*. Switzerland: Springer.
4. Jiménez, Andrés. SCILAB: Computación Científica bajo LINUX y WINDOWS. Universidad de Cádiz
5. Matthes, Eric. (2021). **Curso intensivo de Python: introducción práctica a la programación basada en proyectos**. Madrid: Anaya Multimedia.