



**PROGRAMA CURSO: MA0275  
LABORATORIO DE MATEMÁTICA II  
I Semestre 2023**

### **Datos Generales**

**Carrera:** 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

### **Datos del Profesor**

**Nombre:** Melissa Cerdas Valverde

**Correo Electrónico:** [anamelissa.cerdas@ucr.ac.cr](mailto:anamelissa.cerdas@ucr.ac.cr)

**Horario de consulta:** Jueves 7:00 a 8:00 / 11:00 a 12:00

### **1. Descripción del curso**

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, 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.

### **2. Objetivo General**

- a) Reconocer en la computadora una herramienta más, que pueda ser utilizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- b) Dotar al estudiante de conocimientos y manejo de programas informáticos especializados en el campo de la matemática para su utilización como herramienta en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.
- c) Usar la computadora para implementar los métodos numéricos desarrollados en el curso y le permita explorar sus ventajas y limitaciones.



### 3. Objetivos específicos

- a) Introducir al estudiante en el uso de Python.
- b) Utilizar primitivas para graficar funciones en dos y tres dimensiones.
- c) Utilizar comandos, en Python, referentes a la manipulación de listas.
- d) Introducir conceptos relacionados con expresiones, en Python.
- e) Identificar estructuras básicas, en Python, utilizadas en la elaboración de programas.
- f) Elaborar programas, que faciliten el quehacer diario; desde una perspectiva académica, como estudiante, y desde una perspectiva profesional, como educador.
- g) Utilizar distintos programas computacionales o software que faciliten la creación de actividades multimedia.

### 4. Contenidos

- i. Introducción a Python.
- ii. Gráficos en dos dimensiones.
- iii. Gráficos en tres dimensiones.
- iv. Introducción a la programación.
- v. Estudio de algunas aplicaciones virtuales en línea o aplicaciones para dispositivos móviles: Socrative, Wordwall, Quizzis, Kahoot, Plickers, PDFescape.

### 5. Metodología

Las clases son teóricas-prácticas con la exposición de los diferentes temas por parte de la docente, y ejercicios de práctica para que sean realizados por el grupo de estudiantes. El estudiante realizará las actividades en forma individual o grupal. Después del desarrollo de una determinada temática los estudiantes realizarán prácticas en clase, tareas o pruebas cortas.

#### Apoyo al estudiante

1. Este curso empleará la plataforma institucional <https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr> con un nivel bajo virtual. Se utilizará para subir información referente al curso, fechas importantes, actividades semanales, como medio para entregar documentos digitales, así como otros materiales de referencia para el mismo.
2. Se habilitará un foro de dudas en mediación virtual con el fin de aclarar dudas que hayan surgido con respecto a la teoría, trabajos asignados o al resolver los ejercicios.



## 6. Evaluación

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

<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje</b>
Actividades en clase	25%
Tareas	25%
Proyecto 1 / Exposición	15%
Proyecto 2 / Exposición	15%
Proyecto 3 / Exposición	20%

### 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. 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.



## 7. Cronograma

<b>Semana 1</b> Del 13 al 18 de marzo	Presentación y discusión del programa del curso. Aspectos generales sobre la instalación y herramienta de Python.
<b>Semana 2</b> Del 20 al 25 de marzo	Contenido i.
<b>Semana 3</b> Del 27 de marzo al 01 de abril	Contenido i.
<b>Semana Santa: 03 al 08 de abril</b>	
<b>Semana 4</b> Del 10 al 15 de abril	Contenido i.
<b>Semana 5</b> Del 17 al 22 de abril	Contenido i. <b>Tarea 1</b>
<b>Semana 6</b> Del 24 al 29 de abril	Contenido ii. Semana Universitaria
<b>Semana 7</b> Del 01 al 06 de mayo	Contenido ii.
<b>Semana 8</b> Del 08 al 13 de mayo	<b>Entrega Proyecto 1 y exposiciones.</b>
<b>Semana 9</b> Del 15 al 20 de mayo	Contenido ii y iii
<b>Semana 10</b> Del 22 al 27 de mayo	Contenido iii. <b>Tarea 2</b>
<b>Semana 11</b> Del 29 de mayo al 03 de junio	Contenido iii.
<b>Semana 12</b> Del 05 al 10 de junio	<b>Entrega Proyecto 2 y exposiciones.</b>
<b>Semana 13</b> Del 12 al 17 de junio	Contenido iv.
<b>Semana 14</b> Del 19 al 24 de junio	Contenido iv. <b>Tarea 3</b>
<b>Semana 15</b> Del 26 de junio al 01 de julio	Contenido iv.
<b>Semana 16</b> Del 03 al 08 de julio	<b>Entrega Proyecto 3 y exposiciones</b>
<b>Semana 17</b> Del 10 al 15 de julio	<b>Ampliación</b>

**Nota:** este cronograma está sujeto a cambios.

### Fechas importantes

<b>Proyecto 1</b>	11 de mayo, 8:00 a.m.
-------------------	-----------------------



<b>Proyecto 2</b>	08 de junio, 8:00 a.m.
<b>Proyecto 3</b>	06 de julio, 8:00 a.m.
<b>Ampliación</b>	Martes 11 de julio, 8:00 a.m.

## 8. Bibliografía

1. Burden R. y Farias G. Análisis Numérico. México: Iberoamericana, 1985.
2. Campos, José David. Folleto de Laboratorio de Matemática I. UCR. SO. Sección de Matemática, II Ciclo 2004.
3. Jiménez, Andrés. SCILAB: Computación Científica bajo LINUX y WINDOWS. Universidad de Cádiz
4. Wolfran, Stephen. Mathematica: a system for doing mathemathics by computer. Illinois: Addison Wesley, 1991.
5. Ulate, Carlos. Práctica de Laboratorio de Matemática II. UCR. SO. Sección de Matemática, I Ciclo 1997.