Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 18/04/2023 08:50:02)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA Y COMPUTACION I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2023	1° cuatrimestre
MATEMATICA Y COMPUTACION I	LIC.EN CS.MAT.	09/17	2023	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NEME, PABLO ALEJANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SOTA, RODRIGO ARIEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2023	23/06/2023	15	90

IV - Fundamentación

En la formación académica de un licenciado en Matemática o Matemática Aplicada no puede estar ausente el conocimiento de un lenguaje científico de programación. Hemos elegido Python porque es un lenguaje de uso general que, además de ser gratuito, cuenta con una comunidad internacional de desarrolladores que crea y mantiene una importante biblioteca que lo ha transformado en el lenguaje predilecto en Ciencia de Datos y Computación Científica y Matemática.
Python es fácil de entender para principiantes porque sus programas son fáciles de leer y su sintaxis se aproxima a la del lenguaje natural (Inglés). Como además es un lenguaje de alto nivel, el alumno puede concentrarse en aprender a programar, sin tener que preocuparse por detalles muy técnicos de los que ya se encarga Python.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Dar al alumno las herramientas básicas para que pueda:
— Escribir programas en Python elementales,
— Continuar por su cuenta el aprendizaje de Python y sus bibliotecas, a medida que vaya adquiriendo mayores conocimientos matemáticos y científicos.

VI - Contenidos

Unidad 1: Python 3. ¿Qué es programar?
Motivación. La arquitectura del hardware. ¿Qué es un programa?

Unidad 2: Variables, Expresiones y Enunciados.

Variables. Expresiones. Operadores y su orden de ejecución. Enunciados. Operaciones con cadenas.

Unidad 3: Ejecución Condicional.
Expresiones Booleanas. Operadores lógicos. Condicionales encadenados. Condicionales anidados.

Unidad 4: Funciones.
Funciones integradas. Funciones matemáticas. Parámetros y Argumentos.

Unidad 5: Iteración.
Actualización de variables. El “while”. Loops infinitos. Tipos de loop.

Unidad 6: Cadenas.
La función “len”. Loops y conteo. Métodos para cadenas.

Unidad 7: Manejo de Archivos.
Abrir archivos. Archivos de texto. Lectura y escritura de archivos.

Unidad 8: Listas.
Operaciones de lista. Métodos de lista. Listas y funciones. Listas y cadenas.

Unidad 9: Diccionarios.
Diccionarios como conjunto de contadores. Diccionarios y archivos. Loops y diccionarios. Datos y asignaciones.

Unidad 10: n-uplas.
Comparación de n-uplas. Asignación de n-uplas. Diccionarios y n-uplas.

Unidad 11: Expresiones Regulares.
Extracción de datos usando expresiones regulares. Combinación de extracción y búsqueda.

Unidad 12: Aproximación al límite, tolerancia de error. Raices de funciones, aproximación. Calculo de áreas, aproximación. Suceciones de Fibonacci.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La asignatura tiene modalidad teórico-práctica.

VIII - Regimen de Aprobación

La asignatura adoptará el régimen de promoción sin examen. Se realizará una evaluación continua del alumno durante el desarrollo del curso. Esa evaluación consistirá en: asistencia a las clases (80%), realización de las prácticas, presentación de dos trabajos (uno al promediar la cursada y otro al finalizar la misma) ambos deben estar aprobados con una nota no menor a 7 (siete). Además, el segundo trabajo al finalizar el curso el cual tiene una defensa oral y es de caracter de integrador. Se consideran libres los alumnos que no aprueben la defensa del último trabajo.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Charles R. Severance Python for Everybody: Exploring Data Using Python 3, 2016.
[2] [2] Allen B.Downy, Think Python (2nd Ed) O’Reilly, 2016.
[3] [3] www.python.org (página web oficial de Python, con documentación y recursos)

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Hans Petter Langtangen, A Primer on Scientific Programming with Python (5th Ed). Springer, 2016.
[2] [2] Raymond Séroul, Programming for Mathematicians, Universitext, Springer, 2000.

XI - Resumen de Objetivos

Dar al alumno las herramientas básicas para que pueda:
— Escribir programas de Python elementales,
— Continuar por su cuenta el aprendizaje de Python y sus bibliotecas, a medida que vaya adquiriendo mayores conocimientos matemáticos y científicos.

XII - Resumen del Programa

Python 3. ¿Qué es programar? Variables, Expresiones y Enunciados. Ejecución Condicional. Funciones. Iteración. Cadenas. Manejo de Archivos. Listas. Diccionarios. Expresiones regulares.

XIII - Imprevistos

Se solicita aprobar el presente programa por tres años, salvo la introducción de modificaciones sustanciales (de acuerdo a lo establecido en el punto 1 del Anexo de la Ord. N°1/16 del Concejo Directivo de la FCFMyN).

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	