
	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA) Programa de actividad académica</p>	
---	--	---

Denominación: Introducción al Lenguaje de Programación “PYTHON”				
Clave:	Semestre(s):	Campo de Conocimiento: Estadística y Probabilidad		No. Créditos: 4
Carácter: Optativa:	Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: Teoría y Práctica	Teoría: 1.5	Práctica: 1.5	3	48
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivos generales: El alumno: <ul style="list-style-type: none"> Introducir al alumno en aprender un lenguaje de programación para el análisis estadístico de datos.
Objetivos específicos: El alumno: <ul style="list-style-type: none"> Aprender un lenguaje de programación, fácil de aprender y útil para el análisis de datos. Aprender herramientas que proporciona Python para hacer Cálculo Científico

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Qué es “Python”. Instalación y Ambiente de Programación (Bash, IPython, Spyder) . Historia	1	2
2	Python como Calculadora. Operadores Aritméticos, Operadores Ide Comparación.	1	2

3	Conceptos básicos de Programación Orientada a Objetos. Tipos de Datos: Números enteros, reales, complejos, Escalares, Listas, Vectores, Matrices. Definición de Variables.	1	2
4	Solución de Ecuaciones. Diferenciación e Integración de Funciones	1	2
5	Script's. Implementando algoritmos en la solución de problemas con el lenguaje de programación "Python".	1	2
6	Estructuras de Control: if, while, for	1	2
7	Funciones. Modulos: math, turtle, numpy, matplotlib	1	2
8	Graficación. Datos discretos y continuos	1	2
9	Otras estructuras de datos. String's, Diccionarios	1	2
10	Entrada Y Salida.	1	2
11	Clases, Métodos. Definición y Programación	1	2
12	Funciones de Usuario y Programación.	1	2
13	Aplicaciones 13.1 Diferenciación, Integración e Interpolación. 13.2 Solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. 13.3 Solución de Sistemas de Ecuaciones Diferenciales de 1er orden acopladas. 13.4 Algebra Lineal Basica. Operaciones Aritméticas. Valores Propios, Vectores Propios y Determinantes. 13.5 Distribuciones de Probabilidad. Discretas y Continuas 13.6 Estadística Descriptiva 13.7 Regresión Lineal y Correlación. 13.8 Análisis de Componentes Principales 13.9 Análisis de Agrupamiento ("Clustering") 13.10 Regresión Lineal Múltiple. Correlación Canónica. 13.11 Análisis de Imágenes	4	8

Bibliografía Básica:

1. Yue Zhang, "An Introduction to Python and Computer Programming", Springer
2. Hans Petter Langtangen, "A Primer on Scientific Programming with Python", 5th Edition, Springer

Sugerencias didácticas: Exposición oral () Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes parciales () Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario () Otras:
Perfil profesigráfico: El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo	