



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)
 Programa de actividad académica



Denominación: Introducción a la computación y programación con Phyton.				
Clave:	Semestre(s): 4	Campo de Conocimiento: Ciencia computacional y estadística		No. Créditos: 4
Carácter: Optativo		Horas		Horas al Semestre
Tipo: teórico		Teoría: 1	Práctica: 1	2
Modalidad: curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Conocerá los fundamentos de los principios básicos de programación con lenguaje Phyton y su aplicación al análisis numérico y aprenderá a programar en Phyton por medio de ejemplo de problemas numéricos.
Objetivos específicos: El estudiante : <ul style="list-style-type: none"> • Aprenderá a programar en lenguaje Phyton. • Conocerá fundamentos básicos de programación y cálculo numérico. • Programará y "debuggear" en Phyton programas para cálculos numéricos de tamaño medio. • Desarrollará un entendimiento informal de la complejidad computacional, recurrencia y funciones. • Aplicará las técnicas ya mencionadas al análisis y graficación de datos científicos. • Usará programación Phyton para ejecutar procesos simples de análisis estadístico y de visualización

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Estructuras, debugging, recurrencia,	6	2
3	Algoritmos, complejidad, estructuras	4	4
4	Temas avanzados	4	4
5	Proyecto	2	2
Total de horas:		20	12
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Control de flujo. Programas numéricos simples. Soluciones aproximadas. Números de punto flotante, enteros, caracteres.
2	Funciones, abstracción, "scoping". Recurrencia. Estructuras. Vectores, matrices, "n-tuplas". Prueba y limpieza de código
3	Complejidad computacional. Complejidad; constante, lineal, logarítmica. Algoritmos de búsqueda. Algoritmos de ordenamiento. Graficación.
4	Temas avanzados y solución de problemas prácticos.
5	Asesoría de proyecto

Bibliografía Básica: John V. Guttag, Introduction to Computation and Programming Using Python, revised and expanded edition, MIT Press. 2014

Bibliografía Complementaria:

McKinney W., Python for Data Analysis, O'Reilly Media Inc. Sebastopol, 2012

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(x)	Participación en clase	(x)
Lecturas obligatorias	(x)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros: proyecto de programación			

Perfil profesiográfico:

El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo