Programación

Maestría en Análisis Estadístico y Computación (CIMAT-INEGI)

Oscar Dalmau, dalmau@cimat.mx

Edgar Jimenez, ejimenez@cimat.mx

Profesores y Ayudantes

• Profesores:

- Dr. Oscar S Dalmau Cedeño (dalmau@cimat.mx)
- Dr. Edgar Jiménez Peña (ejimenez@cimat.mx)



Ayudantes:

- Enrique Eduardo Cortés Montes, estudiante de MCE. (enrique.cortes@cimat.mx)
- Orlando Jesús Uc Kantun, estudiante del MCE. (orlando.uc@cimat.mx)

Calendario

		juli	o 2	020				agosto 2020								septiembre 2020						
Su	М	Tu	W	Th	F	Sa		Su	М	Tu	W	Th	F	Sa		Su	М	Tu	W	Th	F	Sa
			1	2	3	4								1				1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11		2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18		9	10	11	12	13	14	15	1	13	14	15	16	17	18	19
19	20	21	22	23	24	25		16	17	18	19	20	21	22	2	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30	31			23	24	25	26	27	28	29	3	27	28	29	30			
								30	31													
octubre 2020								noviembre 2020								diciembre 2020						
Su	М	Tu	W	Th	F	Sa		Su	М	Tu	W	Th	F	Sa		Su	М	Tu	W	Th	F	Sa
				1	2	3	8	1	2	3	4	5	6	7	13			1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	9	8	9	10	11	12	13	14	14	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	10	15	16	17	18	19	20	21		13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	11	22	23	24	25	26	27	28		20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30	31	12	29	30							27	28	29	30	31		
ago. 14 Inicio de Cursos del segundo período																						
							Modelo estadísticos (Dr.Enrique Villa)															
							Programación (Dr. Edgar Jiménez y Dr. Oscar Dalmau) Exámenes															
											1-1-		•									
								e Cı					_									
dic. 17							ntre	ga	del	rep	orte	de	l se	gur	ndo	per	ʻíod	0				

Video Conferencia

• Enlace Bluejeans VideoConferencia:

https://bluejeans.com/327044876

- Moodle
 - interno (Red CIMAT): http://10.14.10.149
 - externo (fuera de la red): http://201.116.172.104:8080/
- Usuarios y contraseñas:
 - usuario: su correo de CIMAT (hasta el @), ejemplo "posgrado.maec"
 - Contraseña: MAEC1234cimat# al acceder les solicitará que se cambien.

Curso de Programación

- Es un curso introductorio para el manejo y análisis de datos mediante lenguajes de alto nivel (R y/o Python).
- El objetivo conocer el lenguaje (R y/o Python), realizar analisis exploratorio, visualizaciones y reportes automatizados.

Temario (1/2)

- I. Programación en lenguajes de alto nivel para análisis de datos (ej. R/Python) Introducción a programación orientada a objetos Representación de objetos dentro de cada lenguaje Estructura de los lenguajes (estructuras de programación, funciones, ambientes) Input/output de información (archivos)
- II. Introducción a bases de datos relacionales: Arquitectura y administración de bases de datos Lenguajes de bases de datos Conexiones de bases de datos relacionales con los lenguajes de alto nivel (R/Python)

Temario (2/2)

- III. Creación de reportes interactivos y herramientas web :

 Obtención de estadísticas descriptivas básicas con programación
 Creación de reportes automatizados mediante librerías
 Elaboración de herramientas web para visualización y análisis (ej. Shiny)
- IV. Procesamiento en paralelo: Introducción a la programación en paralelo Capacidad de análisis en paralelo multicore

Bibliografía

- Chapman, C., & Feit, E. M. (2015). *R for marketing research and analytics*. New York, NY: Springer.
- Xie, Y. (2016). *Dynamic Documents with R and knitr*. Chapman and Hall/CRC.
- Haslwanter, T. (2016). *An Introduction to Statistics with Python*. Springer International Publishing.
- Langtangen, H. P., & Langtangen, H. P. (2009). *A primer on scientific programming with Python* (Vol. 2). Berlin, Germany: Springer.

Distribución de Temas

- Agosto 21 y 22: Oscar, Tema 1: Python
- Septiembre 4 y 5: Oscar, Tema 1: Numpy, Scipy y matplotlib
- Septiembre 18 y 19: Edgar, Tema 2: Bases de Datos
- Octubre 2 y 3: Edgar, Tema 2: Bases de Datos, (evaluación)
- Octubre 16 y 17: Edgar, Tema 3: Reportes
- Octubre 30 y 31: Edgar, Tema 3: Reportes, (evaluación)
- Noviembre 13 y 14: Oscar, Tema 4: Paralelo en Python
- Noviembre 20 y 21: (**Proyecto**)

Prerrequisitos

• Programación básica en algún lenguaje.

Evaluación

- Tareas (quiz)
- 2 exámanes parciales
- Proyectos

Fechas de evaluación

• Primer Parcial: 3 de Octubre

• Segundo Parcial: 14 de Noviembre

• Entrega de Proyecto: 21 de Noviembre

Sobre el Proyecto

- Fecha de Entrega del Tema: 3 de Octubre
- Fecha de Entrega del Proyecto: 21 de Noviembre
- Estructura del Proyecto:
 - Introducción: Problema y Trabajos relacionados
 - Descripción del Algoritmo/Método
 - Experimentos y Discusión: Describir experimentos y/o datos, presentar tablas y gráficas
 - Conclusiones
 - Bibliografía
- Cédigo: Describir cada función, parámetros de entrada y salida
 - Presentar un demo/script que resuelva un ejemplo del problema