



PROGRAMACION

Carrera: *Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data*

Carga Horaria: 64 Hs.

Año 2019

Profesor a Cargo: *Dra. Laura De Giusti, Dr. Waldo Hasperué, Dr. Augusto Villa Monte*

OBJETIVO

Brindar los conocimientos básicos de programación necesarios para comprender los algoritmos que se desarrollarán durante la carrera. Introducir algoritmos de búsqueda, ordenación y clasificación de datos, entre otros. Representar datos utilizando un lenguaje de programación específico.

Capacitar a los alumnos para

- Comprender las estructuras de control básicas utilizando el paradigma de programación estructurada.
- Resolver problemas sencillos utilizando lenguajes de programación fácilmente aplicables al área matemática (Python, R u Octave).
- Utilizar herramientas indispensables que les permitan enfrentar problemas concretos en varias de las asignaturas.

MODALIDAD DE EVALUACION

La evaluación consistirá en una serie de ejercicios que se realizarán durante el desarrollo del curso y una evaluación final con modalidad examen o trabajo final. La resolución de los ejercicios requerirá el uso de software específico introducido en clase. La evaluación final involucrará temas teóricos. Los ejercicios tendrán un peso del 40% de la nota y el examen final del 60% de la nota definitiva del curso.



PROGRAMA

MODULO I – INTRODUCCION Y CONCEPTOS BASICOS

Planteo de problemas y solución por computadora. Concepto de algoritmo. Lenguaje de programación. Paradigmas. Interpretación de pseudocódigo. Estructura básica de programa. Sintaxis. Encoding. Documentación. Ejecución de programas. Depuración de código. Complejidad algorítmica.

MODULO II – ESTRUCTURAS DE CONTROL Y TIPOS DE DATOS

Indentación. Variables. Asignación. Concepto de memoria. Tipos de datos simples. Conversiones de tipos. Operadores. Manejo de Strings. Expresiones regulares. Estructuras condicionales. Estructuras iterativas.

MODULO III – FUNCIONES Y ESTRUCTURAS DE DATOS

Módulos. Funciones. Parámetros. Arreglos. Matrices. Operaciones vectoriales y matriciales. Otras estructuras: listas, árboles y grafos.

MODULO V – RESOLUCION DE PROBLEMAS

Utilización de librerías y APIs. Lectura de documentación. Manejo de archivos. Conexión con base de datos. Integración de lenguajes.

MODULO VI – OTROS CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS

Concepto de software, instalación y configuración. Sistema operativo. Framework. IDE. Terminal. Workspace. Máquina virtual. DBMS.

BIBLIOGRAFIA

- De Giusti, Armando E. *Algoritmos, datos y programas con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci*. ISBN 9789879460641. Prentice Hall, 2002.
- Weiss, Mark Allen. *Estructuras de datos y algoritmos*. ISBN 9780201625714. Addison Wesley, 1995.
- Gardener, Mark. *Beginning R: The Statistical Programming Language*. ISBN 978-1-118-16430-3. Wiley, 2012.
- Lutz, Mark. *Learning Python*. ISBN: 9781449355722. O'Reilly, 2013.
- Ramalho, Luciano. *Fluent Python: clear, concise, and effective programming*. " O'Reilly Media, Inc.", 2015.
- Shaw, Zed A. *Learn Python the hard way*. Lulu.com, 2012.



- Travis. E. Oliphant, *Guide to Numpy*, 2d edition (2015)
- Raschka, Sebastian. *Python machine learning*. Packt Publishing Ltd, 2015.
- McKinney, Wes. *Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*. " O'Reilly Media, Inc.", 2012.
- Raya González, José Luis; Santos González, Manuel; Raya González, Laura; Martínez Rutz, Miguel ángel. *Máquinas Virtuales*. ISBN 978-84-7897-949-3. Alfaomega/Ra-Ma, 2009.