

**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos**

CARRERA: Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera  
 CUATRIMESTRE: curso de verano AÑO: 2015  
 CODIGO DE CARRERA N°: 40/41/42/43  
 ORIENTACION: Meteorología Sinóptica, Climatología, Meteorología Agrícola e Hidrometeorología

MATERIA: **Seminario de Computación** CODIGO N°: 9106  
 PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989

CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria  
 DURACION: 5 semanas  
 HORAS DE CLASE SEMANAL: Teórico-problemas: 28  
 Laboratorio: Seminario: --  
 Total de horas semanales: 28  
 CARGA HORARIA TOTAL: 140 horas

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: T.P. Matemática 1, T.P. Matemática 2, TP. Meteorología General.

FORMA DE EVALUACION: Exposición y discusión de ejercicios de las prácticas. Aprobación de un examen escrito (cuestionario con recuperatorio). Entrega de un Trabajo Práctico con exposición. Examen final.

**PROGRAMA ANALÍTICO:**

**UNIDAD 1. Elementos Básicos**

Introducción al Matlab. Familiarización con el ambiente de trabajo. Concepto de script. Variables de tipo numéricas. Precisión y formato. Concepto de Not-a-Number. Variables de tipo carácter. Operadores aritméticos. Funciones matemáticas básicas.

**UNIDAD 2. Introducción a la Lógica de la Programación**

Expresiones lógicas. Operadores lógicos. Operadores relacionales. Estructura condicional simple (Función IF - ELSEIF - ELSE). Estructura para el control de flujo (SWITCH - CASE - OTHERWISE). Estructuras de control repetitivas (Funciones iterativas FOR, WHILE, BREAK).

**UNIDAD 3. Arreglos, Funciones Internas y Programación**

Arreglos numéricos (vectores y matrices multidimensionales). Funciones internas básicas (help, whos, lookfor, clear, max, min, size, length, numel, magic, rand, randn,

*WR*

*WR*  
 N. SANABERRO

ones, zeros, NaN, eye, diag, cat, vertcat, horzcat, repmat, squeeze, reshape, flipdim, flipud, permute, sort, det, inv, tril, triu, mean, std, nanmean, nanstd, find, isnan, isinf, isempty, error, display, input, strcmp, diff). Concepto de indexación múltiple e indexación lineal (ind2sub, sub2ind). Indexación lógica. Arreglos estructurados. Arreglos de celdas. Funciones internas str2num, struct2cell, cell2mat. Programación: Script vs. Función. Funciones definidas por el usuario (FDU). Optimización de códigos y buenas costumbres.

#### **UNIDAD 4. Entrada/salida de datos**

Sentencias básicas para lectura y guardado de datos (load, save, fopen, fread, fwrite, fclose, importdata, fprintf, sprintf, nload, netcdf, ncdump, ncbrowser, netcdf.inqVarID, netcdf.inqAttName, netcdf.getAtt, netcdf.getVar, xlsread). Interpretación y utilización de funciones definidas por el usuario a fin de leer/crear datos en múltiples formatos. Lectura y guardado de datos en formato matlab. Lectura y guardado de datos en formato binario de acceso secuencial. Lectura y guardado de datos en formato binario de acceso directo. Little y Big Endian. El header de los archivos binarios. Lectura y guardado de datos en formato ascii. Lectura de datos en formato netcdf. El header de los archivos netcdf. Lectura de datos en formato xls/xlsx.

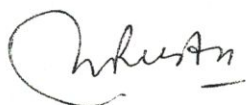
#### **UNIDAD 5. Herramientas gráficas**

Ploteo de series de tiempo (líneas/barras). Scatter plots. Histogramas. Manipulación de las propiedades gráficas (ejes, líneas, colores, leyendas, etc.) Ploteo de matrices. Geo-referenciación para ploteo de mapas. Mapas de isolíneas. Mapas de vectores. Proyecciones. Cortes zonales. Sombreado y manejo de paleta de colores.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Knight, Andrew. Basics of MATLAB and Beyond. Chapman & Hall/CRC, A CRC Press Company, Boca Raton, London, New York, Washington D.C., 2000.
- Marchand, Patrick and O. Thomas Holland. Graphics and GUIs with MATLAB (third edition). Chapman & Hall/CRC, A CRC Press Company, Boca Raton, London, New York, Washington D.C., 2003.
- MATLAB, The Language of Technical Computing: Function Reference, versión 7 (Volumen 1,2 y 3). The Math Works, 2004.
- MATLAB, The Language of Technical Computing: Getting Started with MATLAB, versión 7. The Math Works, 2005.
- MATLAB, The Language of Technical Computing: Using MATLAB Graphics, versión 7. The Math Works, 2005.
- MATLAB, The Language of Technical Computing: Mathematics, versión 7. The Math Works, 2005
- MATLAB, The Language of Technical Computing: Programming, versión 7. The Math Works, 2005

  
N. SACA LEÑO







Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 497369 V.08.-

19 OCT 2015

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos a fojas 01 y 69, donde comunica las materias que dictó durante el verano, primer cuatrimestre e invierno de 2015, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

de Personal a fojas 77.

y Planes de Estudio.

día de la fecha, y

Universitario.

La revista del personal docente informado por la Dirección

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el

en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE**

ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el verano, primer cuatrimestre e invierno del año lectivo 2015 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N°

2466

Dr. JORGE ZILBER  
SECRETARIO ACADEMICO ADJUNTO

Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO