



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Programa de la Asignatura Fundamentos de R	Código:
Departamento: Biología	Sede: Puerto Madryn

Profesores: Profesores a cargo: MSc Patricia Dell'Arciprete (CENPAT-CONICET; UNPSJB,), Dr. Julio Lancelotti (CENPAT-CONICET)

Carga Horaria:

Total	Sem. Teóricos	Total Teóricos	Sem. Prácticos	Total Prácticos	Sem. Teórico/Práct.	Total Teórico/Práct.
40	20	20 hs	20	20		

Clases Teóricas /Teórico-prácticas

Días: Lunes a viernes de 8 a 12 y de 14 a 18 horas

I. Objetivos de la Asignatura:

Este curso tiene por propósito enseñar el lenguaje de programación R. Mediante ejemplos y ejercicios específicamente diseñados, se enseña a aplicar en forma eficiente las principales herramientas para el procesamiento y exploración, presentación gráfica y aplicaciones que dispone el programa.

II. 1 Contenidos Mínimos:

Instalación del R y de librerías. Instalación y uso de editores de texto para la escritura, edición y almacenamiento de código (scripts). Conceptos básicos del lenguaje de programación en R. Importación y exportación de datos. Tipos de objetos en R: generación y manipulación. Funciones integradas básica, estadísticas, gráficas. Funciones personalizadas. Condicionales. Procesos iterativos.

II. 2 Programa Analítico:

Introducción al software gratuito y libre R. Instalación y recomendaciones. Personalización del espacio de trabajo. Uso del editor del R. Instalación y personalización de un editor alternativo compatible con R. Herramientas y funciones generales relacionadas a la sesión de R. Manejo de ventanas emergentes. Uso de librerías. Ayudas en línea. Espacio de trabajo.

Operaciones básicas. Re-tipeado automático y cancelación de la ejecución. Nombres de los objetos en R. Administración del espacio de trabajo.

Cómo citar R y las librerías. Reciclado de código y de los objetos. Manipulación de los objetos interactivamente y por indexación.

Tipos de objetos y su estructura; atributos, funciones específicas, indexación, filtrado por

Año de Vigencia	2014			Nro. De Orden :	Página 1
-----------------	------	--	--	-----------------	----------



Programa de la Asignatura Fundamentos de R	Código:
Departamento: Biología	Sede: Puerto Madryn

condiciones simultáneas o alternativas. Vectores (numéricos, lógicos, texto, factores), data.frame, matrices, listas, arrays.

Importar datos y exportar resultados. Funciones específicas.

Redistribuir y resumir información de acuerdo a múltiples criterios de clasificación. Extraer o cambiar el formato a la información existente. Dividir o concatenar objetos (ej. vectores, tablas, matrices).

Gráficos. Funciones básicas para la generación de gráficos y sus argumentos, Funciones gráficas de alto y bajo nivel. Sistemas gráficos. Dispositivos gráficos (graphics devices). Librerías gráficas. Exportación de gráficos con formatos específicos (png, jpeg, etc). Especificación de parámetros gráficos (ejes, leyendas, colores, etc). Elaboración de figuras compuestas (varios paneles en una misma figura). Funciones gráficas interactivas. Gráficos 3D.

Funciones condicionales. Tipos, estructura y aplicaciones.

Loops (procesos iterativos). Estructura y aplicaciones. Ejemplos de aplicaciones estadísticas

Funciones. Estructura básica de las funciones. Funciones y argumentos. Crear y usar funciones. Argumentos y documentación de las funciones definidas por el usuario.

IV. Bibliografía

Crawley, M. J. (2013). The R Book. The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England, John Wiley and Sons, Ltd.

Matloff, N. (2011). The art of R programming. San Francisco, No Starch Press.

The R Group. The R Project for Statistical Computing. <http://www.r-project.org/>

Artículos científicos actualizados cada año.

V. Metodología de Enseñanza:

El curso se dará en forma intensiva, con una duración de 5 días, de lunes a viernes, en el



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Programa de la Asignatura Fundamentos de R	Código:
Departamento: Biología	Sede: Puerto Madryn

horario de 9 a 12 y de 14 a 17 horas.

El curso constará de clases teóricas y prácticas. Los conceptos están presentados en scripts (código de programación) y presentaciones tipo Powerpoint, que son proyectadas mediante cañón. Durante las clases se desarrollan sucesivamente aspectos teóricos con aplicaciones específicas, visualizando en pantalla los procedimientos aplicados por el docente en su computadora.

VI. Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura:

Para aprobar el curso los alumnos deben resolver un examen integrador consistente en una serie de ejercicios orientados a utilizar las principales herramientas vistas durante el curso en aplicaciones relacionadas a la ecología. La nota de este examen debe ser mayor a 7 (siete).

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor responsable
2014		MSc Patricia Dell'Arciprete
2014		Dr. Julio Lancelotti

Visado

Decano	Sec. Investigación y Posgrado Facultad	Director Carrera Posgrado
Fecha	Fecha	Fecha