



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA (PEA)
 Versión 2

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:

CAMPO DE FORMACIÓN:

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO: PENSUM:

NIVEL REFERENCIAL: Nro. HORAS SEMANALES:

TIPO: Obligatoria: Optativa:

COMPONENTES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR (semanal)

Unidad de Estudio	<input type="text" value=""/>	1,5
Componente Docencia Asistido por el Profesor (cda)	<input type="text" value="4"/>	
Componente Docencia Colaborativo con Profesor(cdb)	<input type="text" value=""/>	
Componente de Práctica y Experimentación (cp)	<input type="text" value="2"/>	
Componente de Aprendizaje Autónomo (aa)	<input type="text" value="4"/>	160

COMPONENTES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR (semestral)

Componente Docencia Asistido por el Profesor (cda)	<input type="text" value="64"/>	
Componente Docencia Colaborativo con Profesor(cdb)	<input type="text" value="0"/>	
Componente de Práctica y Experimentación (cp)	<input type="text" value="32"/>	
Componente de Aprendizaje Autónomo (aa)	<input type="text" value="64"/>	160

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos:

* Comprender las principales técnicas estadísticas utilizando el sistema R.

De destrezas:

* Aplicar métodos para la exploración y visualización de datos

De valores y actitudes:

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Introducción al lenguaje R

- 1.1 Funcionamiento
- 1.2 Estructura de datos

Capítulo 2: Exploración y visualización de datos

- 2.1 Selección, filtrado y ordenamiento de datos
- 2.2 Imputación de datos perdidos
- 2.3 Construcción de estadísticos resumen
- 2.4 Gráficos dinámicos

Capítulo 3: Estimación Bootstrap

- 3.1 Bootstrap Paramétrico
- 3.2 Bootstrap No Paramétrico

Capítulo 4: Evaluación de modelos estadísticos

- 4.1 Errores e inferencia
- 4.2 Regresión logística
- 4.3 Validación cruzada
- 4.4 Interpretación de parámetros

Capítulo 5: Árboles de decisión

- 5.1 Nodos y cortes
- 5.2 Valor esperado
- 5.3 Árboles binarios
- 5.4 Discretización de variables

Capítulo 6: Escalamiento multidimensional

- 6.1 Análisis de componentes principales
- 6.2 Análisis Factorial
- 6.1 Análisis Clúster

Capítulo 7: Big Data

- 7.1 Introducción a RevoScaleR
- 7.2 Procesamiento de grandes conjuntos de datos

ACTIVIDADES DEL COMPONENTE DE DOCENCIA:

Exposición oral (clase magistral)

Ejercicios dentro de clase

Conferencias/Seminarios

Estudio de casos

Foros/Debates

X	Exposición audiovisual	X
X	Lecturas dentro de clase	
	Desarrollo de un proyecto	
	Tutorías	
	Otras	

ACTIVIDADES DEL COMPONENTE PRÁCTICO Y DE EXPERIMENTACIÓN:

Tópico 1:

Introducción al Lenguaje de Programación R

Tópico 2:

Manipulación de datos

Tópico 3:

Estimación Bootstrap

Tópico 4:

Modelamiento de datos con R

Tópico 5:

Big Data

ACTIVIDADES DEL COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:

Asignatura 1

Ejercicios fuera de clase
 Informes/Ensayos
 Búsqueda de información
 Trabajos de investigación

X	Exposición audiovisual
X	Lecturas fuera de clase
	Desarrollo de un proyecto
X	Otras

X
X

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Everitt, B., Hothorn T. (2011), An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R, Springer, New York, 2011.
2	Abedin, J., Kumar Das, K. (2015), Data Manipulation with R, Second Edition, Packt Publishing, Birmingham, 2015.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Kabacoff R., (2011), "R in Action, Data Analysis and graphics with R", Manning Publications, 2011
2	Cotton R., (2013), "Learning R", O'Reilly Media, Gravenstein Highway, 2013.

FORMAS DE EVALUAR:

Exámenes parciales
 Trabajos y tareas fuera del aula
 Participación en clase

X	Exámenes
X	Asistencia a prácticas
X	Otras

X

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Magister o doctor en matemática con experiencia en el lenguaje de programación R.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS

Aula de clase. SOFTWARE: Programa R, Rstudio & Github DATOS: Para la manipulación de datos se empleará información simulada, combinados a veces con datos reales.