



Curso Estadística Avanzada y Aplicaciones CURE Rocha Segundo semestre de 2018

Docentes y coordinadores: Dra. Carolina Crisci y Dr. Angel Segura (PDU Modelización y Análisis de Recursos Naturales, CURE)

Lugar: CURE, sede Rocha, sala de informática

Días y horario: viernes de 13:30 a 17:00

Fecha de inicio: viernes 17 de agosto

Carga horaria total: 98 horas (30 horas teóricos + 15 horas prácticos + 45 horas actividades individuales + 3 horas defensa de evaluaciones + 2 horas seminarios + 3 horas clases de consulta)

Modalidad: presencial + trabajo domiciliario

Aprobación:

Entrega de ejercicios prácticos todas las semanas para aprobar el curso.

Informe final sobre aplicación de técnicas con datos reales de interés para el estudiante.

El trabajo final tiene una defensa oral obligatoria.

Cursos previos sugeridos: curso básico de Estadística de grado.

Inscripción: Los interesados pueden inscribirse por dos vías posibles: estudiantes de PEDECIBA Geociencias o Biología se deberán inscribir en Bedelía de Facultad de Ciencias bedelia@fcien.edu.uy (con copia a carocrisci@gmail.com). Estudiantes de otros posgrados o servicios se deben inscribir mediante un correo a carocrisci@gmail.com, indicando nombre, servicio de referencia y posgrado del estudiante. **La fecha límite de inscripción es el 10 de agosto.**

Curso válido para las áreas PEDECIBA Biología y Geociencias.

Estudiantes de otros posgrados de la UdelaR podrán consultar en sus Áreas respectivas sobre la posible creditización del curso.

Objetivos y estrategia del curso

El curso de Estadística Avanzada y Aplicaciones está destinado a estudiantes de posgrado, investigadores y docentes de diversos grupos de trabajo y carreras. Se tratarán temas que aporten herramientas para fortalecer el análisis estadístico de investigadores consolidados, así como de estudiantes en formación.

El curso constará de exposiciones por parte de los docentes sobre técnicas estadísticas de interés para el análisis de datos y su aplicación práctica. Se dará un espacio importante a la ilustración de las técnicas mediante la presentación de aplicaciones y se promoverá la participación activa de los asistentes. Habrá instancias prácticas en donde se aplicarán las técnicas expuestas utilizando el software libre R y ejercicios domiciliarios para fortalecer la aplicación de las técnicas presentadas.

Por último, se contará con exposiciones (seminarios) por parte de investigadores nacionales sobre algunas aplicaciones de las técnicas vistas en el curso en distintas áreas de interés de los participantes.

Actualización para docentes e investigadores del CURE

Ofrecemos la posibilidad de asistencia libre a docentes e investigadores del CURE a alguna de las clases o módulos. Para este tipo de asistencia no hay ningún requisito, simplemente presentarse en el salón el o los días de las clases de interés (ver debajo el programa del curso). Se recomienda enviar un correo-e a carocrisci@gmail.com previo a la clase de interés por si se presenta algún cambio en el programa.

Programa

Clase 17 de agosto: Presentación del curso, repaso de concepto de modelo estadístico, repaso de conceptos básicos (distribución de probabilidad, test de hipótesis, intervalos de confianza, etc.)

Clase 24 de agosto: Introducción al programa estadístico R (<https://cran.r-project.org/>)

Módulo 1: Análisis de ordenación

Clase 31 de agosto: Repaso álgebra lineal+ Análisis de Componentes Principales (ACP)

Clase 7 de setiembre: Practico álgebra lineal + práctico ACP

Clase 14 de setiembre: Análisis de agrupamiento + práctico

Módulo 2: Análisis clásicos de Regresión y Clasificación

Clase 21 de setiembre: Regresión lineal simple y múltiple + práctico

Clase 28 de setiembre: Modelos Lineales Generalizados 1 (GLM) + práctico

Clase 5 de octubre: Modelos Lineales Generalizados 2 (GLM) + práctico

Clase 12 de octubre: Análisis discriminante + repaso de características de los distintos modelos vistos al momento + práctico

Módulo 3: Técnicas avanzadas de Regresión y Clasificación

Clase 19 de octubre: Introducción al Aprendizaje Automático + estimación honesta del error + **1^{er} clase de consulta**

Clase 26 de octubre: Modelos Aditivos Generalizados (GAM) + práctico

Clase 9 de noviembre: Árboles de Clasificación y Regresión (CART) + práctico
Clase 16 de noviembre: Métodos de agregación de modelos: Bagging, Boosting, Random Forests + práctico

Seminarios y clases de consulta

Clase 23 de noviembre: Clase docentes invitados + **2da clase de consulta**

Entrega trabajo final

Viernes 7 de diciembre

Examen oral final

Miércoles 12 de diciembre