

FORMULARIO DE PROPUESTA DE CURSO

1. Datos generales del curso

Por favor indique el Programa al que pertenece **prioritariamente** el curso y los cupos para estudiantes de diferente programa¹/ Planes de estudio:

Modulo	Asignatura	Marque el programa/servicio/s al que el curso pertenece:	Cupos para estudiantes de cada programa:
		Licenciatura en Gestión Ambiental	
		Cupo Total	25

Modalidad del Curso:	<input checked="" type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semi Presencial
	<input type="checkbox"/>	A Distancia

Tipo de curso:

Curso de Créditos obligatorios para la Licenciatura en Gestión Ambiental

Curso optativo: _____

SERVICIO : Universidad de la República – CURE

NOMBRE DEL CURSO : Introducción a la Estadística

PALABRAS CLAVES (3): Estadística, probabilidades, análisis de datos.

Docente Responsable :

Nombre	Cargo
Pablo Inchausti	Profesor Grado 5 DT

Docentes Participantes:

Nombre	Cargo
Pablo Inchausti 6h/semana	Profesor Grado 5 DT

2. Programa del curso

OBJETIVOS: (Indique brevemente los objetivos principales del curso)

A. Generales:

Familiarizar a los estudiantes con las herramientas básicas de teoría de probabilidades e estadística inferencial

B. Específicos:

Familiarizar a los estudiantes con los principales métodos de análisis de datos univariados.

CONTENIDOS : (Indique brevemente los principales contenidos temáticos del curso)

1) **Introducción a la estadística descriptiva:** medida de tendencias central y de dispersión, histogramas de frecuencias absoluta y relativa, funciones de distribución. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda. Medidas de dispersión: varianza,

rango, amplitud inter-cuartil.

2) **Probabilidad:** axiomas de la probabilidad y elementos del cálculo básico de probabilidades. Probabilidad condicional: definición e independencia de eventos. Definición de espacio muestral y ejemplos. Definición de variable aleatoria (discreta y continua). Principales funciones de distribución de probabilidad discretas (binomial, Poisson) y continuas (normal, t, χ^2). Caracterización de las funciones de distribución de probabilidad a través de sus momentos: esperanza, varianza, sesgo y su interpretación.

3) **Estimación de parámetros de funciones de distribución de probabilidades:** propiedades de los estimadores puntuales de parámetros estadísticos. Cálculo de valores esperados y varianzas y de covarianza como medida de asociación entre variables. El Teorema Central del Límite y sus consecuencias: la media muestral como variable aleatoria y su distribución de probabilidades. Estimación de parámetros por intervalos de confianza. Ejemplos de intervalos de confianza de medias y proporciones.

4) **Pruebas de hipótesis estadísticas:** componentes de un test de hipótesis clásico: hipótesis nula y alternativa, estadístico de un test, región crítica y p-valor. Errores de tipo I y II de un test estadístico y su relación con el tamaño de la muestra. Potencia de un test estadístico y su relación con magnitud del efecto y el tamaño de la muestra. Relación entre los intervalos de confianza y los test de hipótesis estadísticas.

5) **Comparación de pares de medias y de varianzas:** pruebas estadísticas de medias para muestras dependientes e independientes. Suposiciones de los test y su verificación. Pruebas estadísticas e intervalos de confianza para comparar varianzas. Introducción al modelo lineal general: componentes del modelo (variable dependiente, variable(s) independiente o de clasificación y error aleatorio) y sus suposiciones.

6) **Análisis de varianza de un factor:** prueba de hipótesis para diferencias entre múltiples medias independientes. Partición lineal de la variación de los datos y su relación con el test de cociente de varianzas. Tabla del análisis de varianza y su interpretación. Tests a posteriori de medias. Suposiciones del análisis de varianza, relación con el modelo lineal general y su verificación. Introducción al diseño de experimentos.

7) **Asociación y relación funcional entre variables:** pruebas de hipótesis, intervalos de confianza de la regresión lineal. Suposiciones del análisis de regresión relación con el modelo lineal general y su verificación. Partición de la varianza y coeficiente de determinación. Asociación entre variables: pruebas de hipótesis, intervalos de confianza y suposiciones del test de correlación de Pearson. Diferencias y aplicaciones de la correlación y regresión lineales.

8) **Tests basados en la distribución χ^2 :** tests de comparación de proporciones. Pruebas de tablas de independencia-contingencia para datos de frecuencias. Tests de bondad de ajuste para resultados esperados basados en χ^2 y para funciones de distribución de probabilidad con el test de Kolmogorov-Smirnov.

METODOLOGÍA : (Indique brevemente la metodología del curso)

La asignatura tendrá 6 horas de clase semanales presenciales entre teóricos y prácticos que serán efectuados en el computador.

DEDICACIÓN (CARGA) HORARIA DEMANDADA A LOS ESTUDIANTES :

(Indique la forma en que se asignará la dedicación horaria de los estudiantes a los efectos del cálculo de Créditos del Curso)

a) CURSOS PRESENCIALES: (indique n° de horas para cada caso)

Exposiciones Teóricas	4	Teórico - Prácticos	2	Prácticos (campo o laboratorio)	
-----------------------	---	---------------------	---	---------------------------------	--

Talleres		Seminarios		Excursiones	
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes		Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones		Lectura o trabajo domiciliario (1)	12
Otras (indicar cual/es)					

(1) exigible en el curso, seminario o taller y que formen parte de la estrategia de enseñanza.

b) CURSOS A DISTANCIA:

Video-conferencia		Materiales escritos		Internet	
--------------------------	--	----------------------------	--	-----------------	--

En caso de utilizar videoconferencia:

Localidad emisora	
Localidades receptoras	

SISTEMA DE EVALUACIÓN (en caso de realizarse evaluación de los estudiantes) :

La asignatura tendrá dos parciales (25% cada uno) y un proyecto de análisis de datos (50%). De los resultados obtenidos en las instancias de evaluación surgirán tres posibilidades:

- Exoneración del examen final: el estudiante aprueba totalmente el curso.
- Suficiencia en el curso: el estudiante está habilitado a rendir el examen final.
- Insuficiencia en el curso: el estudiante reprueba, debiendo inscribirse nuevamente en el curso.

BIBLIOGRAFÍA :

Y. Cohen & J. Cohen (2009) Statistics and data with R John Wiley. New York
P. Daalgard (2008) Introductory statistics with R Springer-Verlag New York.
M. Logan (2010) Biostatistical Design and Analysis Using R.
A. Zuur et al (2009) A Beginner's Guide to R. Springer-Verlag New York.

CRONOGRAMA DEL CURSO :

Año: 2do año, se dicta en un semestre de 14 semanas

Semestre: 1er semestre

Días y horarios: Lunes y Martes 16 a 19h **en sala informática**

Frecuencia (anual, cada dos años, a demanda) : Anual

EVALUACIÓN : (Indicar si se realiza)

DEL CURSO: (Por los alumnos)	SI	(Por los docentes)	SI
(Por el responsable de la UAE)			
DE LOS ESTUDIANTES: (Por parte de los docentes)			SI

INTERSERVICIO : Indique con cual / es :

CRÉDITOS SUGERIDOS: 12