

Actividad Curricular ESTADÍSTICA I PRIMER SEMESTRE

ANTECEDENTES GENERAL

Facultad	Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza				
Nombre en Inglés	Statistics I				
Unidad Responsable	Escuela de pregrado				
Ciclo	Fundante				
Línea de Formativa	General				
Ámbito Formativo	Dominio de Producción, Dominio de Conservación y Protección, Dominio de Industria, Dominio Gestión y Dominio de Investigación para la Innovación.				
Semestre	III		CÓDIGO		
SCT total	4	SCT presencia I	3	SCT autónomo	1
Requisitos	Matemática II				

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular tiene como propósito que los estudiantes adquieran saberes fundantes, Estadística y Probabilidad, que les permita procesar información de manera estructurada, resumida y significativa en la toma de decisiones de problemas de su quehacer profesional, manejando software R a nivel de usuario y utilizar paquetes específicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Utiliza software estadístico RStudio para el análisis de datos en el área de las ciencias forestales.

Analiza e interpreta procesos de recolección, organización, representación gráfica y cálculo de medidas descriptivas, en datos de diferente índole.

Comprende el concepto y propiedades asociadas a las probabilidades, diferenciando entre probabilidad conjunta, marginal y condicional. Conoce y aplica el teorema de Bayes.

Aplica las principales distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas con aplicaciones pertinentes.

Calcula intervalos de confianza y desarrolla pruebas de hipótesis para una media poblacional, una varianza o una proporción poblacionales.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

Competencias específicas a la que contribuye	<p>Desarrolla pensamiento lógico y reflexivo ante un problema de su formación profesional teniendo en cuenta el método científico.</p> <p>Desarrolla destrezas, actitudes, y cualidades positivas para lograr un autoaprendizaje útil en su formación continua.</p> <p>Aplica el raciocinio para resumir, esquematizar y presentar información usando modelos estadístico-matemáticos con la intencionalidad de inferir y obtener conclusiones pertinentes y fundamentadas.</p>
Competencias Genéricas	<p>Integra equipos de trabajo y expone trabajos, acuerda soluciones consensuadas frente a problemas profesionales, y comunica efectivamente en forma oral y escrita los resultados encontrados.</p> <p>Aplica razonamiento crítico con la información disponible para resolver problemas profesionales.</p>

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas e interactivas con guías de aprendizaje orientadas al análisis y resolución de problemas, al uso de plataforma docente, al trabajo individual y en equipo.

Grupos de discusión, guiados por el profesor y/o los ayudantes, que a partir de resolución de problemas matemáticos generen un conflicto cognitivo en el estudiante.

Autoevaluación formativa mediante el análisis de las pruebas.

Análisis de casos, del ámbito profesional, donde el estudiante interpretará resultados, aplicará metodologías y tomará decisiones pertinentes.

RECURSOS DOCENTES

Apuntes
 Guías de ejercicios
 Presentaciones PPT

UNIDADES

<i>Unidad I</i>	<i>Estadística Descriptiva</i>
<p><u>Contenidos:</u></p> <p>Estadística Descriptiva Unidimensional: Recolección de información; organización de la información; representación gráfica de la información; cálculo e interpretación de medidas descriptivas.</p> <p>Estadística Descriptiva Bidimensional: Tabla de frecuencias conjunta; análisis conjunto; análisis marginal; análisis condicional; asociación de variables; regresión lineal simple.</p>	<p><u>Indicadores de logro:</u></p> <p>Organiza la información recolectada en una tabla de frecuencias realizando una representación gráfica pertinente.</p> <p>Calcula e interpreta medidas descriptivas adecuadas a la información recolectada.</p> <p>Analiza e interpreta datos procesados en lenguaje R</p> <p>Utiliza software R e interpreta salidas al realizar regresión lineal simple.</p>

<i>Unidad II</i>	<i>Probabilidades</i>
<p><u>Contenidos:</u></p> <p>Probabilidad de Eventos: Conceptos básicos; axiomática; propiedades fundamentales; independencia de eventos; probabilidad condicional; teorema de probabilidad total; teorema de Bayes.</p>	<p><u>Indicadores de logro:</u></p> <p>Calcula probabilidades en las situaciones pertinentes que se le plantee.</p> <p>Resuelve problemas dados con un enunciado que implican utilizar los diferentes conceptos de probabilidades aprendidos.</p> <p>Resuelve problemas de probabilidades utilizando como recurso computacional el software R.</p>

<i>Unidad III</i>	<i>Variables Aleatorias y distribución de probabilidades</i>
<p><u>Contenidos:</u></p> <p>Variables aleatorias: conceptos básicos; clasificación de una variable aleatoria; función de cuantía y función de densidad; función de distribución; esperanza y varianza. Propiedades.</p> <p>Distribuciones Especiales: Bernoulli; Binomial; Poisson; Uniforme; Exponencial; Normal.</p>	<p><u>Indicadores de logro:</u></p> <p>Resuelve problemas dados con enunciados que implican utilizar cálculo de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas en el área de las ciencias forestales.</p> <p>Aplica propiedades de esperanza y varianza de variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>Resuelve problemas utilizando las funciones de distribuciones especiales de probabilidades aprendidas utilizando como recurso computacional el software R.</p>

Unidad IV	Inferencia en una Población
<p>Conceptos básicos: Parámetro, estadístico, estimador, muestra aleatoria. Propiedad de estimadores. Método de estimación puntual de parámetros (método de máxima verosimilitud). Distribución de la media muestral; distribución de la varianza muestral; teorema central del límite; distribución de una proporción muestral.</p> <p>Intervalos de confianza para estimar el parámetro de una población: Conceptos básicos; Intervalos de Confianza para: media poblacional; varianza poblacional proporción poblacional; tamaño de la muestra para estimar una media poblacional; tamaño de la muestra para estimar una proporción poblacional.</p> <p>Prueba de hipótesis sobre el parámetro de una población: Conceptos básicos; prueba de hipótesis para una media poblacional, varianza y proporción poblacional; valor-p.</p>	<p><u>Indicadores de logro:</u></p> <p>Aplicar correctamente los elementos de la distribución muestral, estimación de parámetros y test de hipótesis en distintas situaciones problemas.</p> <p>Determina propiedades de estimadores de parámetros.</p> <p>Estima parámetros poblacionales a través de método de estimación puntual.</p> <p>Determina e interpreta intervalos de confianza y tamaño de muestras, para estimar el parámetro de una población, usando como recurso computacional el software R.</p> <p>Realiza una prueba de hipótesis y calcula el valor-p, para tomar una decisión sobre el parámetro de una población, usando como recurso computacional el software R.</p>

PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Rodrigo Andrés Araya Lozano	Escuela de Pregrado	MSc. Matemáticas mención estadística

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1 ^a Prueba de Cátedra (C1)	15%
2 ^a Prueba de Cátedra (C2)	25%
3 ^a Prueba de Cátedra (C3)	35%
Promedio Controles y/o Informes (PCI)	25%
Nota de Presentación (NPE)	100%

EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Nota presentación	70%
Examen	30%
Nota final Semestre	100%

REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Si su nota final es igual o mayor a 4.0 usted se encuentra aprobado
- Si su nota final es igual o mayor a 3.7 y menor o igual a 3.9, usted puede rendir el examen de segunda opción.
- El examen de segunda opción tiene carácter de suficiencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Canavos George. (1987) Probabilidad y estadística: aplicaciones y métodos. McGraw-Hill, Interamericana de México.
- DeGroot, Morris. (1988) Probabilidad y Estadística. Wilmington, Del. : Addison Wesley Iberoamericana.
- Devore Jay. (2012) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México : Cengage Learning.
- Ross, Sheldon. (2002) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: McGraw-Hill.
- Walpole, Ronald E.; Myers, Raymond H.; Myers, Sharon L. ; Ye, Keyeing.(2012) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México : Pearson Educación.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Lacourly V. (2011). Introducción a la estadística (1a. ed.). J.C. Sáez.
- Meyer. (1973). Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Fondo Educativo Interamericano.
- Spiegel. (1991). Estadística (2a ed.). McGraw-Hill.
- Taucher. (1997). Bioestadística (1a. ed.). Universidad de Chile, Vicerrectoría de Asuntos Académicos y Estudiantiles, Comité de

RECURSOS WEB

- R-PROJECT: Repositorio del software R (<https://www.r-project.org>)
- RSTUDIO: Entorno integrado de desarrollo (<https://posit.co/download/rstudio-desktop>)
- ACADEMIA: Plataforma de investigación de libros y papers (<https://www.academia.edu>)
- BIBLIOTECA DIGITAL Universidad de Chile