Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2015)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Básicas
Area: Matemática

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Probabilidad y Estadística	Ingeniería Electromecánica	Ord.C.D.02 0/12	2015	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LEPORATI, JORGE LEANDRO	Prof. Responsable	JTP Exc	40 Hs
RODRIGO, LUCAS	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
10/08/2015	20/11/2015	15	6

IV - Fundamentación

Desde que los pueblos se organizaron como Estados, sus gobernantes necesitaron estar bien informados sobre aspectos relativos a la población: Nacimientos, defunciones, producción agrícola o ganadera, bienes muebles e inmuebles, etc. para, entre otras cosas, analizar las condiciones de vida de la población. La Estadística se convierte entonces en un importante instrumento de Estado. Sin embargo, la mayor utilidad de la estadística se encuentra precisamente, al tratar de predecir el comportamiento de una o varias variables en una población a partir de los datos de estas variables en una muestra de la población.
En este curso, se propociona un tratamiento elemental de la Estadística. Estas son herramientas útiles para el desempeño del alumno, tanto en otras asignaturas como en su vida profesional.
Al seleccionarse los contenidos, se han tenido en cuenta, los conceptos previamente adquiridos para que el alumno logre sistematizar, generalizar y organizar, y asi poderlos aplicar a otras situaciones.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Usar correctamente la terminología de la disciplina.
2. Desarrollar la capacidad de aplicar principios y generalizaciones a nuevos problemas.
3. Manejo adecuado de la bibliografía específica
4. Capacitar al alumno para el análisis estadístico de datos.

5. Integrar los conceptos estadísticos a la toma de decisiones

VI - Contenidos

Tema 1: INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE DATOS

1.a. Método Científico.

1.b. Introducción a la Estadística.

1.c. Estadística Descriptiva e Inferencial.

1.d. Distribuciones de Frecuencia.

1.e. Recopilación y organización de datos.

1.f. Presentación de datos en Tablas de Frecuencias.

1.g. Presentación de datos mediante gráficos.

Tema 2: MEDIDAS DE POSICIÓN

2.a. Medidas de centralización. Concepto.

2.b. Media. Mediana. Modo.

2.c. Fractiles: cuartiles, deciles, percentiles.

Tema 3: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

3.a. Desviación media. Desviación mediana. Varianza.

3.b. Rango o recorrido. Recorrido intercuartil.

3.c. Coeficiente de Variación.

3.d. Regla de Bienayme – Chebyshev.

3.e. Sesgo. Curtosis. Concepto de asimetría.

3.f. Análisis exploratorio de datos. Diagrama de árbol. Diagrama d caja.

Tema 4: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

4.a. Experimentos determinísticos y experimentos aleatorios.

4.b. Espacios muestrales.

4.c. Teorías Probabilísticas.

4.d. Probabilidad conjunta. Probabilidad condicional. Teoremas de Bayes.

4.e. Eventos independientes. Teorema de multiplicación de probabilidades.

4.f. Definición de variable aleatoria Función Probabilidad. Esperanza matemática.

4.g. Distribución de probabilidad de variables aleatorias continuas y discretas.

Tema 5: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DISCRETA

5.a. Distribución Bernoulli. Función de probabilidad.

5.b. Distribución Binomial. Función de probabilidad. Parámetros.

5.c. Distribución Hipergeométrica. Función de probabilidad.

5.d. Distribución de Poisson. Función de probabilidad. Parámetros.

Tema 6: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONTINUA

6.a. Distribución normal. Función de probabilidad.

6.b. Distribución Chi-cuadrado. Características.

6.c. Distribución F de Fisher. Características.

6.d. Distribución t de Student. Características.

Tema 7: TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

7.a. Teoría del muestreo. Selección de muestras.

7.b. Muestras aleatorias. Estimación estadística.

7.c. Estimadores. Propiedad de los buenos estimadores.

7.d. Error estándar de la media.

7.e. Teorema central del límite.

7.f. Procedimientos de estimación: estimación puntual y estimación por intervalos.

7.g. Coeficiente de confianza. Precisión de estimación.

Tema 8: PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

8.a. Hipótesis nula. Hipótesis alternativa.

8.b. Tipos de Dócimas: bilateral, lateral derecha, lateral izquierda.

8.c. Potencias de un test.

8.d. Errores de tipo I y II.

8.e. Etapas.

Tema 9: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y CORRELACIÓN
9.a. Diagrama de dispersión.
9.b. Tipos de modelo de regresión.
9.c. Ajuste de curvas. Método de mínimos cuadrados.
9.d. La recta de regresión de mínimos cuadrados.
9.e. Error estándar de la estimación.
9.f. Medidas de variación de la regresión.
9.g. Coeficiente de correlación.
9.h. Teoría muestral de la correlación y la regresión.
Tema 10: CONTROL DE CALIDAD ESTADÍSTICO
10.a. Incremento de calidad y estadística.
10.b. Control estadístico de calidad.
10.c. Control de proceso estadístico.
10.d. Planes de muestreo basados en estadística.
10.e. Límites de tolerancia.
10.f. Ingeniería de confiabilidad.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Comprende el desarrollo de guías de trabajos prácticos de temas contenidos en el programa analítico.
En estas guías, aparecen problemas de aplicación a la carrera, los cuales son resueltos analíticamente y haciendo uso de un programa de computación

VIII - Regimen de Aprobación

Regimen de alumnos regulares:
Se tomarán dos exámenes parciales, cada uno con su respectiva recuperación y otra recuperación general para alumnos que trabajan.
El alumnos obtendrá la categoría de regular cuando:
- Aprobare el 100 % de los parciales.
- Cumpliera con el 80 % de asistencia a las clases prácticas.
Regimen de alumnos libres:
Para aprobar la asignatura, el alumno deberá aprobar un examen escrito de la parte práctica con un 70 % para luego pasar a la instancia del examen teórico.
Para los alumnos libres, previamente al examen teórico deben aprobar un examen sobre ejercicios prácticos con el 70 % de respuestas correctas.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] 1. William W. Hines y Douglas C. Montgomery – PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y
[2] ADMINISTRACIÓN
[3] [2] [2] Editorial Cecsa – Tercera edición.
[4] [3] [3] 2. John B. Kennedy y Adam M. Neville – ESTADÍSTICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA
[5] [4] [4] Editorial Harla – Segunda edición.
[6] [5] [5] 3. Jay L. Devore – PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS
[7] [6] [6] International Thomson Editores – Cuarta edición.
[8] [7] [7] 4. Taro Yamane – ESTADÍSTICA
[9] [8] [8] Editorial Harla – Tercera edición.
[10] [9] [9] 5. Fausto Toranzos – TEORÍA ESTADÍSTICA Y APLICACIONES
[11] [10] [10] Editorial Kapelusz – Tercera edición.
[12] [11] [11] 6. Harald Cramer – TEORÍA DE PROBABILIDADES Y APLICACIONES
[13] [12] [12] Editorial Aguilar – Sexta edición

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] 1. Murray R. Spiegel – PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
[2] [2] [2] Editorial Mc Graw Hill.
[3] [3] [3] 2. Johannes Blume – MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA INGENIEROS
[4] [4] Editorial Labor.
[5] [5] [5] 3. Nuria Cortada de Kohan, José Manuel Carro – ESTADÍSTICA APLICADA
[6] [6] [6] Editorial Eudeba – Sexta edición

XI - Resumen de Objetivos

1. Usar correctamente la terminología de la disciplina.
2. Desarrollar la capacidad de aplicar principios y generalizaciones a nuevos problemas.
3. Manejo adecuado de la bibliografía específica.
4. Capacitar al alumno para el análisis estadístico de datos.
5. Integrar los conceptos estadísticos a la toma de decisiones

XII - Resumen del Programa

INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE DATOS
MEDIDAS DE POSICIÓN
MEDIDAS DE DISPERSIÓN
INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD
DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DISCRETA
DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONTINUA
TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA
PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA
REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y CORRELACIÓN
ANÁLISIS DE LA VARIANZA
CONTROL DE CALIDAD ESTADÍSTICO

XIII - Imprevistos

XIV - Otros