



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura	: Modelos Estadísticos para la física.
Escuela profesional	: Física
Código	: 155
Ciclo de estudios	: II
Créditos	: 4
Condición	: Obligatorio
Horas semanales	: 4 (HT: 03 HP: 02)
Pre requisito	: Matemática Básica (103).
Semestre académico	: 2018 – I
Duración	: 16 Semanas
Docente	: LIC. JUAN CARLOS RAMÍREZ CALLE
Correo electrónico	: juancarlos_ramirezcalle@hotmail.com

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

Estadística descriptiva, Modelos de regresión lineal, no lineal y correlación, Probabilidades, Inferencia estadística.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

La asignatura de Modelos Estadísticos para la física de naturaleza teórico-práctico, le proporciona al alumno un conjunto de conocimientos que le permitan resolver problemas; organizar información mediante el uso de técnicas estadísticas; desarrollando un pensamiento analítico y lógico para su carrera.

Está estructurado de tal manera que al finalizar su desarrollo, el estudiante haya logrado la competencia de aplicar y analizar técnicas estadísticas en la recopilación, organización, análisis e interpretación de dato para una variable; así como construir modelos de asociación entre dos variables.

III. OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso, el estudiante estará en condiciones de:

- Usar con precisión el vocabulario y simbolismo que se utiliza en el área de la estadística.
- Recolectar, desarrollar habilidades en la organización, descripción y análisis de datos.
- Representar datos univariados en forma de tablas o con gráficas. En el caso de datos bivariados, contestar si existe relación y correlación entre las dos variables.
- Usar los diferentes modelos de probabilidad en problemas estadísticos de acuerdo a sus características propias de cada modelo.

IV. PROGRAMACION ACADEMICA

CAPITULO I: TERMINOLOGIA BASICA

1.1 Reseña de la Estadística.

1.2 Aplicación de la Estadística.

1.3 Finalidad de la Estadística.

1.4 Algunos términos y conceptos que se deben conocer y manejar: Universo, Población, elementos, marco muestral, parámetro, estadígrafo.

1.5 Datos cuantitativos y cualitativos.

1.6 Recolección y procesamiento de datos.

1.7 Medición de caracteres.

1.8 Variables Estadísticas.

1.8.1 Escala o niveles de medición: Escala nominal, escala ordinal, escala de Intervalos, escala de razón.

1.8.2 Clasificación de variables: Variable cualitativa o atributo, variable Cuantitativa: discreta y continua.

1.9 Datos estadísticos, Clasificación de datos.

1.10 Preparación de los datos.

1.10.1 Distribución de frecuencias, estructura general que debe seguir una Tabla de información estadística.

1.10.1.1 Distribución de frecuencias sin intervalos para variables Cuantitativas (Discretas).

1.10.1.2 Distribución de frecuencias con intervalos para variables

Cuantitativas (Continuas).

1.10.1.3 Distribución de frecuencias para variables cualitativas nominales y ordinales o jerárquicas.

1.11 Representación gráfica para variables cualitativas: Grafico de barras, Sectores circulares; grafico para variables cuantitativas discretas y Continuas: Histogramas, polígono de frecuencias, grafico de líneas.

CAPITULO II: ANALISIS DESCRIPTIVO DE DATOS UNIVARIADOS

2.1 Medidas de tendencia central.

2.1.1 La media aritmética (Calculo para datos agrupados y no agrupados).

2.1.2 La mediana (Calculo para datos agrupados y no agrupados).

2.1.3 La moda (Calculo para datos agrupados y no agrupados).

2.1.4 Ejemplos de aplicación.

2.2 Medidas de Posición (Percentiles).

3.2.1 Los cuartiles.

3.2.2 Los deciles.

3.2.3 Los centiles.

3.2.4 Ejemplos de aplicación.

2.3 Medidas de Dispersión

3.3.1 Rango.

3.3.2 Varianza.

3.3.3 Desviación estándar o típica.

3.3.4 Coeficiente de variación.

2.4 Practica calificada N° 1 (Semanas 1, 2,3 y 4).

CAPITULO III: ANALISILIS DE CORRELACION Y REGRESION LINEAL SIMPLE.

3.1 Análisis de correlación.

3.1.1 Introducción

3.1.2 Varianza y covarianza.

3.2.3 Coeficiente de Pearson.

3.1.4 Diagrama de dispersión.

3.2 Análisis de regresión lineal simple.

3.2.1 Estimación por el método de mínimos cuadrados.

3.2.2 Coeficiente de correlación.

3.2.3 Coeficiente de determinación.

3.3 Practica calificada N° 2 (Semanas 5, 6,7 y 8).

CAPITULO IV: PROBABILIDADES

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Experimento aleatorio.
- 4.3 Espacios muestrales y sucesos.
- 4.4 Técnicas de conteo.
- 4.5 Nociones de probabilidad (Eventos).
- 4.6 Definición de probabilidad.
- 4.7 Axiomas de la teoría de probabilidades.
- 4.8 Probabilidad condicional e independencia estadística.
- 4.9 Variable aleatoria.
- 4.10 Función de probabilidad.
- 4.11 Valor esperado (Esperanza Matemática).
- 4.12 Distribuciones especiales.
 - 4.12.1 Distribución de Bernoulli.
 - 4.12.2 Distribución Binomial.
 - 4.12.3 Distribución de Poisson.
 - 4.12.4 Distribución Normal.
 - 4.12.5 Distribución Normal Estándar.
 - 4.12.6 El tamaño de la muestra.

4.13 Practica calificada N° 3 (Semanas 9, 10, 11 y 12)

CAPITULO V: INFERENCIA ESTADÍSTICA

- 5.1 Distribuciones Muestrales
- 5.2 Introducción: Muestra aleatoria, distribución muestral relacionadas con la distribución normal.
- 5.3 Distribución de la media muestral: Teorema de límite central.
- 5.4 Distribución de la diferencia entre dos medias muestrales, características.
- 5.5 Distribución de una proporción muestral, características.
- 5.6 Distribución de diferencia entre dos proporciones características.
- 5.7 Distribución de la Varianza Muestral.
- 5.8 Distribución de la razón de dos varianzas muestrales.

5.9 Prueba de Hipótesis

5.9.1 Elementos de una prueba de Hipótesis.

5.9.1.1 Definición de prueba de hipótesis.

5.9.1.2 Error tipo I y error tipo II.

5.9.1.3 Potencia de una prueba.

5.9.1.4 Procedimientos para probar hipótesis.

5.10 Prueba de hipótesis para los parámetros

5.10.1 Prueba de hipótesis para la media poblacional.

5.10.2 Prueba de hipótesis para la diferencia de dos medias poblacionales.

5.10.3 Prueba de hipótesis para la proporción poblacional.

5.10.4 Prueba de hipótesis para la diferencia de dos proporciones Poblacionales.

5.10.5 Prueba de hipótesis para la varianza poblacional

5.10.6 Prueba de hipótesis para la razón de dos varianzas poblacionales

5.10.7 Tablas de contingencia y prueba chi-cuadrado. Prueba de Independencia.

5.11 Practica calificada N° 4 (Semanas 13, 14, 15 y 16).

V. METODOLOGÍA

- Las clases serán Teórico – Práctico, en el aula.
- Se desarrollaran continuamente ejercicios de aplicación como discusión de casos.
- Se tendrá asesoría del profesor para los trabajos grupales. Los alumnos resolverán y expondrán los trabajos encargados. La evaluación se considera tanto el contenido y relevancia del mismo como exposición y preguntas.

VI. EVALUACIÓN

- La asistencia es obligatoria, el alumno que tenga el 30% de inasistencias en el curso, no tendrá derecho a nota promocional en el curso.
- El alumno que no se presente a la sustentación de una evaluación (Practica calificada, exposiciones, etc.) tendrá nota CERO.
- La nota final del curso se calculara de la siguiente manera dado el reglamento de la universidad:

$$NF = \frac{PC.1 + PC.2 + PC.3 + PC.4}{4}$$

VII. BIBLIOGRAFIA

- BERENSON, M, LEVINE, D Estadística para la administración y economía: Conceptos y aplicaciones, Editorial Mc. Graw – Hill, México 1991.
- CANAVOS, GEORGE Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos, Editorial Mc. Grawe – Hill, México 1990.
- HAROLD, J. Introducción a la teoría de probabilidades e Inferencia estadística, Editorial Limusa, México 1994.
- MEYER Probabilidad y aplicaciones Estadísticas, Dpto De Matemáticas y Estadística U.N Colombia.
- WALPOLE Probabilidad y Estadística Editorial Mc. Graw Hill México 1992.
- CHOU, YA LUN Análisis Estadístico, Editorial Mc. Graw Hill, México 1990.
- MENDENHALL, William Estadística para administradores grupo Editorial Ibero América, México 1990.

