



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA DE COMPUTACION Y SISTEMAS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS SEMESTRE ACADÉMICO: 2010-II

SILABO DE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	Estadística y Probabilidad
1.2. Código	CIEN 348
1.3. Ciclo de estudios	IV
1.4. Créditos	03
1.5. Total de horas semestrales	64
1.6. Número de horas por semana	02 HT, 02 L. TH: 04
1.7. Fecha de inicio	16 de agosto del 2010
1.8. Fecha de culminación	11 de diciembre del 2010
1.6. Duración	16 semanas
1.7. Pre requisito	CIEN 237
1.8- Profesores	Ms. Vladimiro A. Samanamud Ríos

II. FUNDAMENTACIÓN

2.1 APORTE DE LA ASINATURA AL PERFIL PROFESIONAL

La asignatura de Estadística y Probabilidades contribuye a que el futuro profesional en Ingeniería de Computación y Sistemas esté capacitado en el análisis estadístico de datos obtenidos bajo situaciones de incertidumbre, que le sirven para la toma de decisiones con criterios de validez, y también esté capacitado, para utilizar la metodología estadística en trabajos de investigación en su área profesional.

III. SUMILLA.

La asignatura corresponde al área de formación básica.

Es de naturaleza teórica-práctica. Se propone desarrollar en los estudiantes capacidades para utilizar métodos estadísticos en el análisis de datos en su campo profesional así como en la realización de trabajos de investigación.

Está estructurada en cuatro unidades didácticas. La primera se denomina Categorías Básicas de Estadística y de Probabilidad, presenta los contenidos básicos de la estadística descriptiva y de probabilidad; la segunda unidad se denomina Funciones de Probabilidad y presenta las características de las variables aleatorias y las funciones de probabilidad; la tercera unidad denominada Distribuciones Notables Discretas y Continuas, presenta los modelos de probabilidad más conocidos y utilizados en el Campo de la Ingeniería, la cuarta unidad, denominada Elementos de Inferencia Estadística, en la que se presenta la Estimación de parámetros poblacionales y Prueba de Hipótesis relacionadas a los parámetros poblacionales.

En el desarrollo de la asignatura, se promueve la práctica de los valores como la ética, la responsabilidad, el respeto a las opiniones ajenas, buscando el desarrollo integral del alumno.

IV. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

3.1 Aplica los conceptos y los teoremas básicos de la estadística y del cálculo de probabilidades en el tratamiento estadístico de problemas de incertidumbre de su campo profesional, demostrando capacidad de razonamiento y una actitud crítica.

3.2. Elabora modelos de probabilidad y evalúa las condiciones de aplicación de los modelos en la descripción fenómenos de la realidad que presentan incertidumbre, demostrando capacidad de análisis y responsabilidad.

3.3. Ensayo explicaciones y soluciones a las situaciones de incertidumbre utilizando la metodología estadística, expresando confianza en su aprendizaje.

3.4. Evalúa las condiciones de aplicación de los conceptos y técnicas estadísticas mostrando la observancia de principios éticos.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 01. CATEGORIAS BÁSICAS DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

1. Capacidades

a. Conoce y emplea conceptos estadísticos básicos de estadística y de probabilidad en el análisis e interpretación de datos en trabajos e investigación.

b. Elabora y analiza cuadros y gráficos estadísticos.

c. Construye espacios muestrales, obtiene eventos asociados al espacio muestral, asigna probabilidades a los eventos elementales y obtiene probabilidades de eventos compuestos.

d. Aplica correctamente las leyes de la adición, multiplicación y los teoremas de la probabilidad total y de Bayes, expresando capacidad de razonamiento y responsabilidad.

2. Duración: 07 semanas

2. Contenidos

Nº de Semana	Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
1	Estadística. Breve historia, Importancia. Definiciones Básicas.	Se forman grupos. Elabora un resumen sobre las definiciones básicas	Participa solidariamente en su grupo y en el aula.
2	Distribuciones empíricas. Distribuciones de frecuencias	Describe el procedimiento para obtener una distribución de frecuencias.	Muestra interés por su aprendizaje formulando preguntas.
3	Gráficas y principales medidas estadísticas.	Construye e interpreta correctamente las medidas estadísticas	Muestra responsabilidad en el desarrollo de sus trabajos.

4	Experimento aleatorio. Espacio muestral. Eventos. Operaciones con eventos. Eventos mutuamente excluyentes.	y gráficas estadísticas. Escribe eventos de un espacio muestral por comprensión y por extensión.	Expone con argumentos sus puntos de vista.
5 y 6	Definiciones de probabilidad. Teoremas sobre probabilidades de eventos. Ley de la adición. Probabilidad condicional. Ley de la multiplicación. Eventos independientes.	Aplica adecuadamente las definiciones y teoremas en la solución de problemas.	Busca integrarse y se involucra en el trabajo que realiza y presenta su grupo.
7	Probabilidad Total. Teorema de Bayes. Diagrama de árbol.	Aplica el diagrama de árbol en determinación de la probabilidad total y condicional.	

UNIDAD 02. VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

1. Capacidades

- Construye funciones de probabilidad a partir de distribuciones de frecuencias para variables discretas manifestando seguridad en su aprendizaje.
- Obtiene funciones de distribución acumuladas a partir de las distribuciones de probabilidad o densidad y viceversa mostrando espontaneidad y responsabilidad en su aprendizaje.
- Caracteriza a las variables aleatorias mediante su valor esperado, varianza y momentos, demostrando sentido crítico y capacidad de análisis.

2. Duración: 02 semanas.

3. Contenido:

N° de semana	Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
09	Variable aleatoria. Variable aleatoria discreta y variable aleatoria continua. Vector Aleatorio. Funciones de probabilidad y de densidad. Funciones de distribución acumulada.	Distingue una variable aleatoria discreta de una continua, una función de cuantía de una función de densidad.	Participa activa y espontáneamente en su grupo demostrando responsabilidad.
10	Valores esperados. Momentos. Media y varianza.	Determina las características de una variable aleatoria mediante el método de los momentos.	Valora la importancia del valor esperado como herramienta en la toma de decisiones.

UNIDAD 03. DISTRIBUCIONES NOTABLES DISCRETAS Y CONTINUAS.

1. Capacidades

- Identifica las distribuciones de variables aleatorias discretas o continuas mostrando seguridad en su aprendizaje.
- Determina los parámetros de las distribuciones discretas o continuas valorando la importancia de la teoría en su aprendizaje.
- Elabora las funciones de distribución de estadísticas
- Deduce las características fundamentales de las estadísticas asociadas a los parámetros de una población normal.

2. Duración: 03 semanas

3. Contenido.

N° de semana	Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
11	Distribución de Bernoulli. Distribución Binomial, distribución .Distribuciones hipergeométrica y de Poisson. Características fundamentales y relaciones	Describe adecuadamente cada una de las distribuciones. Utiliza tablas para cálculo de probabilidades.	Expone con fundamento sus puntos de vista y respeta el aporte de sus compañeros.
12	Distribución normal. Distribución normal estándar. Distribución gamma. Distribución exponencial. Distribución Beta.	Formula las funciones de densidad de cada una de estas distribuciones, especificando sus parámetros. Maneja tablas para cálculo de probabilidades	Valora la importancia de la distribución normal y de las otras distribuciones en la solución de problemas reales.
13	Distribuciones muestrales: Muestra aleatoria. Distribución de la media, de la varianza, proporción muestrales. Distribuciones Ji-cuadrada, t y F.	Determinan las características fundamentales de la distribución de las estadísticas. Resuelve problemas y ejercicios sobre distribuciones de la media, de la varianza y proporción poblacionales. Usa adecuadamente las tablas de las distribuciones normal, ji-cuadrada, t y F.	Muestra disposición al trabajo en equipo y es solidario con sus compañeros. Discute y analiza los problemas y ejercicios propuestos, en grupo. Coopera y respeta la opinión de sus compañeros.

UNIDAD 04: ESTIMACIÓN Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

1. Capacidades:

1. Identifica y analiza los estimadores para los parámetros de una distribución normal.
2. Construye intervalos de confianza para la estimación de los parámetros de una distribución normal.
3. Describe el procedimiento para contrastar una hipótesis sobre un parámetro de una o dos poblaciones
4. Diseña procedimientos para la contrastación de hipótesis.

2. duración : 02 semanas

3. Contenido

Nº de Semana	Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
14	Estimadores. Propiedades. Métodos para la obtención de estimadores. Estimadores máximo verosímiles.	Utilizando el método de máxima verosimilitud el estudiante obtendrá los estimadores de los parámetros de la distribución normal. Reconoce propiedades de los estimadores. Obtiene e interpreta los intervalos de confianza.	Participa exponiendo y analizando en los temas tratados.
15	Estimaciones puntuales y por intervalos para la media y la proporción poblacionales, para la varianza de una distribución normal.. Prueba de hipótesis. Elementos. Procedimiento para realizar una prueba de hipótesis. Prueba de hipótesis para la media y la proporción.	Aplica correctamente los procedimientos de prueba de hipótesis. Elabora un mapa conceptual sobre la prueba de hipótesis para una media y para la proporción.	Muestra interés en el desarrollo y presentación de sus trabajos. Demuestra responsabilidad y se involucra en el desarrollo de los temas. Participa formulando preguntas y críticamente en las discusiones grupales.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se emplearan las siguientes estrategias metodológicas en el desarrollo de la asignatura:

- a. Dinámica de grupo. Propiciaremos la organización de los alumnos en grupos de cinco integrantes, teniendo en cuenta que todo aprendizaje tiene una base social.
- b. Conferencia. El docente plantea en la introducción los temas, sensibiliza y plantea conflictos cognitivos a los alumnos generando desequilibrios cognitivos.
- c. Seminario. Los alumnos sensibilizados indagan sobre el tema buscan información individual o en grupos. Leen y estructuran la información obtenida para presentarlo en

la fecha indicada. Todos los alumnos presentan el trabajo para su aprobación. Luego en una sesión plenaria sustentan los trabajos presentados, exponen y debaten bajo la moderación del profesor. El profesor interviene finalmente, amplía y consolida el tema. Finalmente se obtienen las conclusiones.

- d. Talleres sobre temas específicos previa presentación por parte del docente de módulos de aprendizaje.
- e. Solución de ejercicios y problemas en forma grupal.

VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDACTICOS.

- a. Materiales educativos interactivos.
Textos básicos, separatas, mapas conceptuales, módulos de aprendizaje, cuestionarios, Fichas y guías de trabajo.
- b. Materiales educativos para la exposición.
Pizarra, plumones, mota, transparencias, calculadora. Computador y proyector multimedia.

VIII. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN

Para la evaluación se considerará los criterios siguientes:

8.1. Evaluación de la Teoría:

Prueba de comprobación. Prueba de ensayo al finalizar cada unidad.

8.2. Evaluación de la práctica:

- a. Participación grupal. Observación sistemática. Escala valorativa.
- b. Participación en los talleres. Análisis de productos. Escala valorativa.
- c. Trabajo en la sesión de laboratorio.

8.3. Evaluación Procedimental y actitudinal

Lista de cotejos y la escala valorativa para evaluar participación y las actitudes.

Durante el desarrollo de las clases tanto teóricas como prácticas se tiene en cuenta los criterios de evaluación de los contenidos procedimentales y actitudinales controlados permanentemente en una ficha de evaluación elaborada para cada alumno y para cada unidad.

La ficha de evaluación por competencias para cada alumno se da bajo la escala siguiente:

Excelente	equivale	20
Muy bueno	equivale	17-19
Bueno	“	14-16
Regular	“	11-13
Malo	“	05-10
Muy Malo	“	00-05

Se establece dos promedios parciales. En cada parcial se tiene en cuenta las notas obtenidas en:

Participación grupal y en talleres (PGT)
Practica Calificada (PC)
Examen parcial (EP)

Cada promedio parcial se obtiene mediante la fórmula:

$$PP_1 = \frac{PGT + PC + EP}{3}$$

y la nota promocional de la asignatura como el promedio simple de los dos parciales:

$$NP = \frac{PP_1 + PP_2}{2}$$

La evaluación será permanente. Se tiene presente la normatividad siguiente:

- a. La escala de calificación es la vigesimal (de 0 a 20)
- b. La inasistencia a prácticas o exámenes en forma injustificada se calificará con 0 (CERO)
- c. La fracción de 0.5 o más se redondeará a la unidad y se considera a favor del estudiante en la nota promocional.
- d. La nota mínima de aprobación es 11. Además debe haber asistido a por lo menos al 70% de las sesiones desarrolladas en la asignatura.
- e. Para rendir el examen de aplazado la nota promocional debe ser 07 o más. Previamente el alumno debe presentar el recibo correspondiente.
- f. La nota de aplazado es independiente de la nota promocional y tiene cobertura de todo el curso
- g. El profesor entregará los resultados de los exámenes en la sesión siguiente a la sesión del examen.
- h. La revisión de los exámenes y cualquier reclamo se hará en la sesión de entrega de resultados.

Cronograma de evaluaciones:

Prácticas calificadas: en las semanas 5 y 12.

Examen Parcial: segunda semana de octubre.

Examen final y de aplazados: del 07 al 11 de diciembre.

IX. TUTORIA Y CONSEJERIA

La tutoría y consejería permiten a los alumnos buscar soluciones a problemas académicos y personas con la contribución del docente debido a su experiencia.

El docente concertará consultas y entrevistas con el alumno o grupo de alumnos en un horario en concordancia con la disponibilidad horaria del docente.

El docente tiene responsabilidad de brindar una orientación permanente y continua a los estudiantes para motivarlos y estimularlos para que logren los aprendizajes deseados.

X. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

a. Básica

1. WALPOLE, R. MYERS, I. MYERS, R. Probabilidad y Estadística para ingenieros. Ed. Pearson Educación. México. 1999
2. MITACC, M. Tópicos de Estadística Descriptiva y probabilidad. Ed. San Marcos. Lima. 2002.

b. Complementaria

1. GRANDE, I. ABASCAL, E. Análisis de Encuestas. Editorial ESIC. Madrid 2005.
2. CANAVOS, G. Probabilidades y Estadística. Aplicaciones y Métodos. Ed. Mc Graw- Hill. México. 1984
3. DEVORE, J. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Ed. Thomson. México. 1998.
4. HINES, W. MONTGOMERY, D. GOLDSMAN, C. BORROR, C. Probabilidad y Estadística para Ingeniería. Ed. CECSA. México. 2003.
5. MENDENHALL, W. SINCICH, T. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Cuarta Edición. Editorial Prentice Hall. México. 1997.
6. MILTON, S. ARNOLD, J. Probabilidad y Estadística con aplicaciones para Ingeniería y Ciencias Computacionales. Editorial Mc Graw Hill. México. 2003.
7. MILLER, I. MILLER, M. Estadística Matemática con Aplicaciones. México. Ed. Prentice Hall. México. 1999.
8. NAVIDI, W. Estadística para ingenieros y científicos. Editorial McGraw Hill. México. 2007.
9. VELASCO G. WISNIEWSKI, P. Problemario de Probabilidad. México. Ed. Thomson. México. 2001.
10. VELASCO G. WISNIEWSKI P. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. Ed. Thomson. México. 2001.

Internet.

apuntes.rincondelvago.com/distribuciones-estadisticas.html-24k-

[www.monografias.com/trabajos30/prueba-de-hipotesis/prueba-de-hipotesis.shtml-47k-distribución normal-emagister.com](http://www.monografias.com/trabajos30/prueba-de-hipotesis/prueba-de-hipotesis.shtml-47k-distribución-normal-emagister.com)

Probabilidad y Distribución Normal. El Modelo Probabilístico. Probabilidad de un suceso. Distribución de Probabilidades. Clasificación de Distribuciones de
WWW.emagister.com/distribución-normal-tps-15844065.htm-80k-