

SILABO DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1.0 IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.1. Facultad | : Ingeniería |
| 1.2. Escuela Profesional | : Ingeniería en Informática y Sistemas |
| 1.3. Departamento Académico | : Matemáticas y Estadística |
| 1.4. Año Académico | : 2014 |
| 1.5. Año de estudios | : Segundo Año |
| 1.6. Régimen | : Semestre I |
| 1.7. Código de la asignatura | : 19.03120 |
| 1.8. Créditos | : 04 |
| 1.9. Horas semanales de Clase | : T: 03 P:02 TH: 05 |
| 1.10. Profesor | : Lic. Mario Matos Peña Grupo "A" |

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso de Estadística y probabilidad contribuye a que el futuro profesional de la Ingeniería de sistemas incremente su capacidad de interpretación y análisis de hechos o fenómenos del campo de la Ingeniería; y provee los conceptos, métodos y técnicas estadísticas necesarias para el análisis de datos en las investigaciones, permitiendo realizar pronósticos y tomar decisiones adecuadas en situaciones de incertidumbre

3.0 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

- 3.1 Reconocer y describir las etapas del proceso estadístico.
- 3.2 Seleccionar y utilizar los métodos estadísticos para recolectar, clasificar, presentar, describir y analizar para tomar decisiones.
- 3.3 Elegir adecuadamente los estadísticos de tendencia central, dispersión y correlación para aplicarlos al campo de la Ingeniería, tanto en los casos unidimensional, bidimensional.
- 3.4 Aplica con precisión y seguridad el método de los mínimos cuadrados y calcula los coeficientes de regresión y correlación lineal, para determinar el modelo de regresión óptimo
- 3.5 . Calcula las probabilidades de eventos en experimentos aleatorios definidos. Identifica correctamente el modelo de distribución de probabilidad. Construye distribuciones muestrales conocidas para muestras de tamaño grande y pequeño, valorando su importancia y uso en la estadística inferencial.
- 3.6 Determinar el intervalo de confianza para la media con varianza conocida y varianza desconocida, errores, estimaciones de tamaño de muestra.
- 3.7 Realiza contrastación de hipótesis aplicando formas de hipótesis estadísticas, utilizando información muestral, demostrando un sentido crítico
- 3.8 Orientar el uso del Software estadísticos.

4. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

4.1 PRIMERA UNIDAD: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS Y NOCIONES BÁSICAS DE PROBABILIDAD

Semana Nro	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
1	Estadística e investigación Población, muestra, variables. Niveles de Medición. Estadística Descriptiva e Inferencial	Comprende que es la estadística mediante casos descritos precisa su importancia en la investigación. Discute, elabora conclusiones y da solución a los problemas planteados	Sustenta con espontaneidad y asertividad sus opiniones. Es tolerante con las ideas y opiniones que difieren de la suya
2	Distribuciones de frecuencias y gráficos estadísticos	Construye cuadros de distribución de frecuencias. Establece la diferencia entre gráficos de variables cualitativas y cuantitativas.	Aporta ideas sobre el tema en discusión y contribuye a mejorar las relaciones entre los integrantes del grupo
3	Medidas de posición: centrales: Media ,Moda y Mediana No centrales : Cuartiles, deciles y percentiles	Mediante una lectura analiza aplicaciones de las medidas de posición y establece sus diferencias	Recoge los aportes de la lectura para formular nuevas ideas valorando las fortalezas y debilidades encontradas.

4	Medidas de dispersión: varianza, desviación estándar y Coeficiente de variación. Medidas de deformación: Coeficiente de asimetría y coeficiente de apuntamiento	Describe, después de una lectura, la función y la importancia de las medidas de dispersión. Resuelve problemas	Formula preguntas ,expone sus puntos de vista y discute con sus compañeros
5	Practica Calificada 1	Responde en función del proceso aprendizaje	Participa con responsabilidad en la práctica calificada

4.1.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Conferencia para la teoría
- Participación activa en clase en la solución de ejercicios.
- Talleres grupales
- Practica de campo

4.1.2 TIEMPO: 6 SEMANAS

4.2 SEGUNDA UNIDAD: PROBABILIDADES Y DISTRIBUCIONES

Semana Nro	CONTENIDOS		
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
6	Experimento aleatorio. Espacio muestral. Eventos. Eventos mutuamente excluyentes. Probabilidad de un evento. Teoría Combinatoria	Construye espacios muestrales para las situaciones de incertidumbre que se proponen. Obtiene e interpreta probabilidades de eventos de la vida diaria	Manifiesta capacidad de análisis. Participa con entusiasmo en la discusión de los temas y respeta el aporte de sus compañeros
7	Definiciones de probabilidad. Axiomas. Probabilidad condicional. Teorema de la multiplicación. Eventos independientes. Probabilidad Total. Teorema de Bayes	Aplica adecuadamente las definiciones y teoremas de probabilidades. Resuelve problemas de probabilidades relacionados con su campo profesional	Muestra responsabilidad por su aprendizaje y disposición por el trabajo en equipo
8	Distribuciones de probabilidad. Distribución Binomial. Distribución de Poisson.. Distribución normal. Manejo de tablas Estadísticas	Identifica correctamente la característica de una distribución de probabilidad y resuelve problemas de probabilidades.	Trabajo interactivo en grupo. Sustenta sus problemas desarrollados.
9	Distribuciones muestrales: de la media muestral, de la proporción de la diferencia de medias, de la diferencia de proporciones y de la varianza muestral.	Elabora distribuciones muestrales resuelve con precisión problemas de probabilidades.	Trabajo interactivo con sus compañeros. Sustenta en plenarias problemas desarrollados.
10	Practica Calificada 2	Responde en función del proceso aprendizaje	Participa con responsabilidad en la práctica calificada

4.2.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Conferencia para la teoría
- Participación activa en clase en la solución de ejercicios.
- Talleres grupales
- Practica de campo

4.2.2 TIEMPO: 6 SEMANAS

SEMANA 08: PRIMERA EVALUACIÓN

4.3 TERCERA UNIDAD : SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA

Semana Nro	CONTENIDOS		
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
11	Estimación de parámetros: de la media poblacional, de la diferencia de medias, de la proporción poblacional, de la diferencia de proporciones y de la varianza poblacional.	Calcula el tamaño de la muestra correctamente. Estima puntual e interválicamente: La media, la diferencia de medias, la proporción, la diferencia de proporciones y la Varianza poblacionales.	Trabajo en equipo demostrando responsabilidad, puntualidad y valora la importancia de hacer proyecciones.
12	Pruebas de hipótesis estadísticas. Tipo de pruebas para la media, proporción, diferencia de medias, de proporciones y de la varianza. Anva	Identifica pruebas para contrastar hipótesis. Aplica pruebas de hipótesis. Establece las reglas de decisión.	Trabajo en grupo. Sustenta sus trabajos de Aplicación.
13	Regresión y correlación línea simple y múltiple. Estimación de los coeficientes con el método de los mínimos cuadrados.	Calcula los coeficientes de regresión y correlación. Gráfica modelos de regresión. Realiza estimaciones. Resuelve problemas sobre regresión y correlación.	Trabajo en grupo. Participa. Reconoce la importancia de realizar proyecciones.
14	Distribución Chi cuadrada y sus aplicaciones: independencia de criterios y homogeneidad de poblaciones	Aplica conocimientos de inferencia estadística para evaluar la asociación entre dos variables cualitativas medidas a escala nominal según tipo de estudio	Valora la aplicación de la prueba de Chi cuadrada en variables cualitativas
15	Estadística no paramétrica: U Mann Whitney e Wilcoxon	Aplica la inferencias estadística no paramétrica para comparar medianas	Valora la aplicación de pruebas no paramétricas
16	Practica Calificada 3	Responde en función del proceso aprendizaje	Participa con responsabilidad en la práctica calificada

SEMANA 17: SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL

4.3.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Conferencia para la teoría
- Participación activa en clase en la solución de ejercicios.
- Talleres grupales
- Practica de campo

4.3.2 TIEMPO: 5 SEMANAS

5. ESTRATEGIA METODOLÓGICAS

5.1 Metodología

5.1.1 **Exposiciones.** de parte del profesor y los alumnos (en forma individual y grupal), para ofrecer información sobre una materia de estudio; los temas serán entregados con anticipación para su preparación.

5.1.2 **Ejercicios.** Permiten a los alumnos reforzar su aprendizaje a un ritmo propio y en un lugar fuera del aula; los ejercicios serán entregados con anticipación para su ejecución.

5.1.3 **Estudio de casos.** Se presenta un problema real con los datos necesarios para ser analizados y resueltos en forma individual o en grupo; los casos serán entregados con anticipación para su estudio

5.2 **Medios y materiales educativos:** Las exposiciones se harán en el aula de clase utilizando plumones, pizarra y ayudas audiovisuales.

Se utilizarán materiales y equipos para realizar prácticas en grupos organizados. Se utilizará software SPSS ,STATGRAPHICS CENTURION XV y Excel

6. EVALUACIÓN

6.1 Nomenclatura de los exámenes

La evaluación de la presente asignatura se hará sobre la base del Sistema

Vigesimal, valorando el rendimiento de los estudiantes en los siguientes rubros:

6.1.1 **Prácticas calificadas (P.C)** : Son tres pruebas escritas que se aplican de acuerdo al avance silábico y según el cronograma semanal de clases establecido en el presente silabo como también las practicas de computo con software SPSS O STATGRAPHICS CENTURION XV. Las notas de las prácticas calificadas se hallarán por promedio simple

6.1.2 **Exámenes Parciales (EP):** Son dos pruebas objetivas que se aplican, de acuerdo al rol de exámenes parciales. El promedio de estos exámenes tiene peso dos (02) en el promedio final.

6.1.3 **Trabajos encargados (TE).** Conjunto de problemas y ejercicios que se entregara al estudiante en el aula para su solución, los cuales serán debidamente resueltos y expuestos, como también se considerara los temas asignados a los grupos de trabajo para su exposición. Así mismo se hará un trabajo de aplicación del curso en grupo de 3 alumnos. Las notas de los trabajos encargados se hallaran por promedio simple.

6.2 REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

6.2.1 Rendir las prácticas calificadas, los trabajos encargados y exámenes parciales programados.

6.2.2 Nota promocional (NP) se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$NP = \frac{2 EP + PC + TE}{4}$$

6.2.3 La nota mínima aprobatoria es de once (11). La fracción igual o mayor que 0.5 en el promedio final se considera a favor del estudiante

6.2.4 El contenido de la prueba de aplazados abarca toda la asignatura. “para tener derecho a rendir el examen de aplazados el alumno debe obtener una nota promocional mayor o igual que siete (07)

7. BIBLIOGRAFÍA:

BÁSICA

- ❖ CIRO MARTINEZ BENCARDINO. “Estadística y Muestreo”. Novena Edición. Santa Fe de Bogota .1999
- ❖ MONTGOMERY DOUGLAS .”Diseños Y Análisis de Experimentos” Grupo Editorial Iberoamerica,S:A: de C.V. 1991. México
- ❖ WILLIAM W. HINES y DOUGLAS C. MONTGOMERY. “Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración” Compañía Editorial Continente, S.A. de C.V. Tercera Edición 1994. México
- ❖ IRWIN R/ JHON E. FREUND/RICHARD JOHNSON. “ Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Editorial Prentice-Hall hispanoamericana. S.A..Cuarta edición 1992. México
- ❖ SPIEGEL MURRIAY. Probabilidad Y Estadística Edt. Mc. Graw-Hill México.1975
- ❖ AVILA ACOSTA R. .” Estadística Elemental” Estudios y Ediciones RA. Lima Perú.1998.
- MITACC MEZA, M. “Tópicos De Estadística Descriptiva y Probabilidad” editorial Thales S.R.Ltda 1996. Lima – Perú
- ❖ CORDOVA ZAMORA M. “Estadística Descriptiva e Inferencial” .Edit. Moshera S.R.L Tercera edición 1999.Lima Perú
- ❖ CORDOVA ZAMORA M. “Estadística Inferencial-Aplicaciones ” .Edit. Moshera S.R.L Tercera edición 1999.Lima Perú.
- ❖ WAYNE DANIEL. “Bioestadística”. Edit Limusa.S.A. de CV.Grupo Noriega .México 1996
- ❖ PEÑA SANCHEZ DE RIVERA DANIEL. “Estadística: Modelos y Métodos”.Edit. Alianza.S.A..Segunda Edición .España 2000
- ❖ MOYA. RUFINO “Estadística Descriptiva. Editorial San Marcos.Lima Perú
- ❖ MOYA RUFINO y SARA VIA GREGORIO “Probabilidad e Inferencia Estadística”. Editorial San Marcos. Segunda edición Lima Perú 1998.
- ❖ CORDOVA ZAMORA. M.” Estadística Inferencial”Editorial Moshera S.R.L.Lima Perú 1999
- ❖ .NORMAN Y STREINER Bioestadística.Editorial Mosby/ Doyma Libros. Madrid
- ❖ GARCIA ORÉ CELSTINO. “Estadística Descriptiva y Probabilidades. Segunda Edición1996. Lima Perú.
- ❖ GARCIA ORÉ CELSTINO. “Distribuciones y Estadística Inferencial”. 1997. Lima Perú.
- ❖ STEEL/ TORRIE. "Bioestadística" Edit. MC. Graw- Hill. México 1996.

COMPLEMENTARIA

- ❖ ROMERO, GLADYS. “Guía Teórica Estadística Inferencial”. Imprenta de la UNSa .Argentina 2003
- ❖ CAO ABAD, R. Y OTROS. “Introducción a la Estadística y sus Aplicaciones”.Edit.Piramide..España 2001
- ❖ M.A. MARTINEZ GONZALES, JOKIN DE IRALA,F.J.FAULIN FAJARDO. “Bioestadística Amigable” .edit. Díaz de santos. Madrid.2001
- ❖ TORRES BARDALES. Metodología de la Investigación Científica. 3ra edición 1998.
- ❖ HERNANDEZ ROBERTO, FERNANDEZ CARLOS Y PILAR BAPTISTA. Metodología de la Investigación Científica. 3era Edición, Edit.Mc Graw-Hill S.A España 2003.
- ❖ MONTGOMERY, D. C. (1991). “Diseño y Análisis de Experimentos”, Grupo: Editorial Iberoamérica, México
- ❖ STEEL, R. G. Y J. H. Torrie (1985). “Bioestadística, Principios y Procedimientos
- ❖ POLIT, DENISE-HUNGER,BERNADETTE. “Investigación Científica en Ciencias de la Salud”. Edición 2000.
- ❖ CESAR PEREZ LOPEZ. “Técnicas de Muestreo Estadístico”.Edición 2000.Editorial Alfa omega Grupo Editor S.A. de C.V. España.
- ❖ **Direcciones Electrónicas:**

<http://www.cortland.edu/flteach/stats/glos-sp.html>

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/UnidadesDidacticas/53-1-u-indice.html>

<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/drm/ped-drm-est.htm>

http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

http://www.emagister.com.mx/cursos_estadistica_descriptiva-tpsmx-80023.htm - 86k

<http://www.aulafacil.com/CursoEstadistica/Cursoestadistica.htm> – 14k

www.aulafacil.com/CursoEstadistica/CursoEstadistica.

www.fisterra.com/mbe/investiga/10descriptiva/10descriptiva

<http://www.pucp.edu.pe/eventos/congresos/matematica/clapem/pres.htm>

<http://www.geocities.com/porlau/>

[http:// www.kalipedia.com](http://www.kalipedia.com)

[http://: www.monografias.com/trabajos15/estadistica/estadistica.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/estadistica/estadistica.shtml)

<http://www.aulafacil.com/CursoEstadistica/CursoEstadistica.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Bioestad%C3%ADstica>

http://campusvirtual.uma.es/est_fisio/apuntes/

<http://www.ugr.es/~bioest/resumenenes.pdf>

<http://www.youtube.com/watch?v=ZbQvG9sWsp4&url=>

http://www.epiredperu.net/epired/ppts/curso_bioest-enf-2006/bioest-enf-2006_tema06.pdf

<http://es.wikipedia.org/wiki/Bioestad%C3%ADstica>

http://campusvirtual.uma.es/est_fisio/apuntes/

<http://www.ugr.es/~bioest/resumenenes.pdf>

<http://www.youtube.com/watch?v=ZbQvG9sWsp4&url=>

http://www.epiredperu.net/epired/ppts/curso_bioest-enf-2006/bioest-enf-2006_tema06.pdf

Tacna, Abril del 2014.