

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS

**SÍLABO DE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD**

**I. INFORMACION GENERAL**

1.1 Escuela Profesional	:	Ingeniería en Informática y sistemas
1.2 Departamento Académico	:	Matemáticas y Estadística
1.3 Año académico	:	2016
1.4 Código	:	115.0336
1.3. Pre Requisito	:	Matemática
1.4. Semestre de estudios	:	III
1.5. Duración	:	16 semanas
1.6. Horas de teoría	:	03 hrs.
1.7. Horas de práctica	:	02 hrs.
1.8. Créditos	:	04 (Cuatro)
1.10. Docente	:	Dr. Pelayo Delgado Tello
1.11. E-mail	:	pelayodt_49@hotmail.com

**II, FUNDAMENTACION DEL CURSO**

Es un curso de naturaleza teórico práctico, que forma parte de la formación general del perfil del estudiante, está orientado a lograr que el estudiante domine y aplique métodos y técnicas estadísticas relacionados con la toma de información, clasificación, distribución de frecuencias, gráfico de datos, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, teoría del conteo, introducción a la probabilidad, variables aleatorias discretas y continuas, esperanza y varianza de una variable aleatoria, función de densidad y distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas; inferencia estadística y regresión y correlación, orientado a la aplicación en el campo de la ingeniería de Informática y Sistemas, promoviendo y orientando a la investigación científica, tecnológica y humanística, dentro del marco de los valores.

Para tal fin la asignatura incorpora el uso de herramientas informáticas – Aula virtual- uso de un software estadístico para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura como ciencia.

**III COMPETENCIA Y EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO**

**3.1 EJE CURRICULAR:**

**COMPETENCIA ESPECÍFICA**

Aplica métodos y técnicas estadísticas para la Física Aplicada para la toma de decisiones en el campo de la ingeniería, para elaborar estrategias de operaciones, liderar equipos de trabajo, elaborar proyectos que contribuya al desarrollo económico y social del país.

### 3.2 COMPETENCIA DEL CURSO

Competencia del curso	Evidencia o producto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maneja y aplica los conocimientos y técnicas estadísticas, software estadístico dirigido a realizar investigaciones exploratorias de mercado y la elaboración de proyectos de investigación dentro de un ámbito de la ingeniería informática ..</li> </ul>	Presenta y sustenta un trabajo exploratorio de investigación utilizando las técnicas de análisis estadístico y las herramientas de informática.

## IV.- ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

### 4.1. PRIMERA UNIDAD : ESTADISTICA DESCRIPTIVA PROBABILIDAD

#### 4.1.1. Tiempo: 8 semanas

#### 4.1.2. Capacidad de Unidad

Maneja y desarrolla conocimientos y técnicas de distribución de frecuencias, gráficos estadísticos y cálculo de estadísticos para datos no agrupados y agrupados, dirigido a realizar investigaciones exploratorias de datos experimentales y no experimentales dentro de un ámbito competitivo.

#### 4.1.3. CONTENIDO CURRICULAR

SEMANAS	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
1	Introducción a la estadística general, definición, datos, variables, ejemplos formas de obtener los datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infiere concepto de estadística, datos, variables,.</li> <li>Obtiene datos por diferentes formas.</li> </ul>	a) Conferencias. b) Trabajo en equipo c) Resolución de problemas d) Estudio de casos e) Seminarios
2	Representaciones gráficas para datos no agrupados diferentes gráficos y su interpretación ejemplos, uso de software estadístico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa e interpreta gráficos estadísticos para datos no agrupados.</li> </ul>	
3	Principales medidas de tendencia central para datos no agrupados: Y medias de dispersión medida de posicionamiento. uso de software estadístico, STATGRHICS CENTURION XV.2 medidas de posicionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula e interpreta medidas de tendencia central</li> <li>Hace uso de software estadístico para calcular medidas de tendencia central y dispersión</li> </ul>	
4	Medidas de tendencia central y dispersión para datos agrupados : medidas de forma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula e interpreta medidas de dispersión.</li> <li>Realiza ejemplos .</li> </ul>	
5	Introducción a la teoría de la probabilidad, técnicas de conteo: permutaciones, combinaciones. Diagrama del árbol, regla del exponente y multiplicación	Aplica conceptos de la teoría de la probabilidad, técnicas de conteo, permutaciones y combinaciones, diagrama del árbol, regla del exponente y multiplicación.	
6	Sucesos o eventos, espacio muestral,	Analiza eventos, espacio	

	definición de probabilidad, teoremas de probabilidad Teorema de la suma total Teorema de Bayes Ejercicios	muestral, teorema de probabilidad. Desarrolla problemas aplicativos de Ingeniería de sistemas .	
7,8	Variables aleatorias, discretas y continuas, función de cuantía, función de densidad propiedades, ejemplos y problemas, esperanza y varianza. Distribuciones de probabilidad discretas y continuas manejo de Tablas. Problemas	Analiza la variable aleatoria discreta y continua en la solución de problemas aplicativos. Calcula la esperanza y varianza de una variables aleatorias. Usa tablas estadísticas	
<b>ACTITUDES</b>	Demuestra habilidad en el uso de técnicas estadísticas para la toma de decisiones en el campo empresarial asumiendo una actitud crítica.		

## 4.2 SEGUNDA UNIDAD: MUESTREO E INFERENCIA ESTADISTICA

### 4.2.1. Tiempo: 8 semanas

#### 4.2.2. Capacidad de Unidad

Desarrolla problemas de probabilidades, teoremas, variables y distribuciones discretas en forma analítica y mediante el uso de software estadístico, para luego aplicar en actividades cotidianas de informática y sistemas .

#### 4.2.3 Contenido de Unidad

SEMANAS	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
9	.Definición de universo, población y muestra, estimadores y parámetros, formas de obtener una muestra aleatoria. Ejemplos tipos de muestreo. Muestreo	<b>Formula tipos de muestreo y los aplica adecuadamente. Práctica en laboratorio</b>	1. Conferencias del docente 2. Seminarios 3. Trabajos en equipo 4. Practicas en laboratorio
10	estimación del tamaño de muestra para poblaciones discretas y continuas , uso de fórmulas para poblaciones finitas e infinitas	Determina el tamaño de muestra. Para poblaciones discretas y continuas. ejemplos	
11	Inferencia. Definición clasificación Estimación puntual propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos	Estima los parámetros puntualmente. analiza las propiedades, resuelve ejercicios	
12	Intervalos de confianza para la diferencia: para la media, proporciones, diferencia de medias y proporciones, intervalos de confianza para la varianza	Formula y aplica los intervalos de confianza para la los parámetros poblacionales: Media, proporciones y varianza. .Práctica en laboratorio.	

SEMANAS	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
13	Pruebas de hipótesis para la	Plantea pruebas de hipótesis para	1. Conferencias

	varianza y desviación. Practica en laboratorio prueba de hipótesis no paramétricas	la varianza y desviación estándar. Formula hipótesis no paramétrica	del docente
<b>14,15</b>	.Regresión lineal, gráficos de dispersión, modelos de regresión lineal simple y no lineal, Métodos de estimación de parámetros de regresión : Método de Mínimos cuadrados	realiza gráficos de dispersión, aplica métodos de estimación. Linealiza modelos no lineales aplicando tácticas algebraicas. proyecta la variable respuesta.	2. Seminarios 3. Trabajos en equipo 4. Practicas en laboratorio
<b>16</b>	Análisis vi variado, gráficos de dispersión, correlación, de Pearson y de Spearman coeficiente de determinación II. EX. Parcial.	Calcula el coeficiente de correlación simple, correlación de Spearman resuelve problemas de correlación	
<b>ACTITUDES</b>	Demuestra puntualidad y responsabilidad en los trabajo en equipo.		

#### 4.3.4.- Bibliografía Básica

COCHRAN , Willam G., SNEDECOR George W. (2008) **Métodos Estadísticos** Editorial Continental S.A. México

KENNEDY, Jhon B. NEVILLE, Adam M. (2010) **Estadística para Ciencias e Ingeniería** Editorial HARLA S.A. México

MOYA, Rufino ZARAVIA, Gregorio (2013) **Probabilidad e Inferencia Estadística** Editorial San Marcos de Jesús Paredes Galvan Lima Perú

DELGADO ELLO, Pelayo , (2012) , “ **Estadística y Probabilidad** “, Editorial Aguilar S.A. Tacna –Perú

GALLARDO, Jorge Chué (2010) **Estadística y probabilidad**, Editorial International Thomson Editores S.A. Méjico

MILLER, Irwin, FREUND, Jhon E. JOHNSON, Richard, (2010) **Probabilidad y Estadística para Ingenieros**, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A México.

#### V.- EVALUACION

COMPETENCIAS DE UNIDAD	PONDERACIÓN POR UNIDADES	INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN	PONDERACIÓN PARCIAL
Primera Unidad	50%	Trabajo encargado	20%
		Prácticas dirigidas, trabajos de laboratorio, intervenciones orales	20%
		Examen Escrito	60%
Segunda Unidad	50%	Trabajos encargados	10%
		Prácticas dirigidas, trabajos de laboratorio, intervenciones orales	30%
		Examen Escrito	60%

## **VI.- INDICADORES, DE EVALUACION**

Para la evaluación se considerará los criterios siguientes:

### **6.1. Evaluación de la teoría:**

Se tomará un examen de comprobación, al finalizar cada unidad, con un peso del 60%

### **6.2. Evaluación de la práctica:**

a.- Se tomara una práctica calificada por unidad con peso del 40 %

b.- In intervenciones orales en clase se les calificara y promediara con la práctica calificada con peso del 40%

c.- Trabajos encargados con un peso del 40% se promedia con la práctica calificada

### **6.3. Evaluación Procedimental y actitudinal**

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 por el profesor.

El promedio final (P F), de la asignatura se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$PF= ( 0.4*(PC1+PC2)+ 0.6*(E1+E2))/2$$

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 del promedio final.

d.- La nota mínima de aprobación es 11. Además debe haber asistido a por lo menos al 70% de las sesiones desarrolladas en clase.

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:

Exámenes parciales: en las semanas 8 y 16

Practicas calcificadas semanas 4 y 12

Examen de aplazados: en la fecha que programe la Facultad de Ingeniería:  $NOTA\ FINAL = 0.5*UNID1 + 0.5*UNIDAD2$

#### VI.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

CORDOBA BALDEON, Isaac ( Código 001,42/ c79) "Estadística Aplicada a la Investigación "

DAZA PORTOCARRERO Jorge Francisco,( 2010) "Estadística Aplicada con Microsoft Excel", Editorial Megabyte S.A.C. Lima ..

QUESADA LUCIO, Nel(2010) , "Metodología de la Investigación", Empresa Editora Macro E.I.R.L. Lima – Perú 2010.

FERNÁNDEZ CHAVESTA, José, "Estadística Aplicada II" Tomo I y II; Editorial San Marcos, Lima – Perú.

MARTINEZ, BENGARDINO, Ciro, (2009), **Estadística y Muestreo**, Editorial Eco Ediciones Santa Fe de Bogotá D.C. Colombia

#### Consulta Web

[http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica\\_Q/2008/2/modulo%20descriptiva.pdf](http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_Q/2008/2/modulo%20descriptiva.pdf)

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

[http://www.vitutor.com/pro/2/a\\_1.html](http://www.vitutor.com/pro/2/a_1.html)

<http://www.sectormatematica.cl/psu/Psu%20Probabilidades.pdf>

Tacna, abril del 2016

Dr. Pelayo Delgado Tello  
Docente del Curso