



Sílabo de Estadística Aplicada

I. Datos generales

Código	ASUC 00305			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	4			
Periodo Académico	2022			
Prerrequisito	Probabilidad y estadística			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar data en su respectivo campo de formación profesional.

La asignatura contiene: Distribuciones fundamentales para el muestreo. Estimación. Pruebas de hipótesis. Pruebas de bondad de ajuste. Regresión lineal simple y múltiple. Series de tiempo. Diseño de experimentos de un factor. Diseño de bloques. Conceptos básicos de diseños factoriales.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de interpretar data aplicando métodos y técnicas de la estadística inferencial y de pronóstico, para la toma de decisiones.

La presente asignatura contribuye al logro del Resultado del Estudiante:

(b) Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como de analizar e interpretar los resultados.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Estimación de parámetros		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de estimar los parámetros poblacionales con datos provenientes de una o dos poblaciones.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestreo. ✓ Distribuciones muestrales. ✓ Estimaciones. ✓ Intervalo de confianza para un parámetro. ✓ Intervalos de confianza para dos parámetros. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distingue los métodos de muestreo. ✓ Identifica las distribuciones muestrales. ✓ Identifica valores críticos. ✓ Calcula intervalos de confianza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia del muestreo y de la estimación de parámetros e interpreta correctamente los resultados para una buena toma de decisiones. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montgomery, D. (2013). <i>Applied statistics and probability for engineers</i> (6ª ed.). EEUU: Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2012). <i>Análisis y diseño de experimentos</i> (3ª ed.). México: Mc Graw-Hill. • Mason, R. Gunst, R. y Hess, J. <i>Statistical design and analysis of experiments with applications to engineering and science</i> (2º ed.). EEUU: Wiley-Interscience. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Estadística e Informática [www.inei.gob.pe]*[Consulta: c]. Disponible en Web: • Data Mining Institute, S.L.: formación, investigación y consultoría. En http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aecdf2679070a0c89212ba (consulta 17-02-15) 		



Unidad II		Duración en horas	24
Prueba de hipótesis de una y dos poblaciones			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar pruebas de hipótesis y pruebas no paramétricas para una y dos poblaciones a partir de situaciones estadísticas reales.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hipótesis y tipos de prueba de hipótesis. ✓ Métodos para realizar pruebas de hipótesis. ✓ Pruebas de hipótesis para una muestra. ✓ Pruebas de hipótesis para dos muestras. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica las clases de hipótesis. ✓ Plantea pruebas de hipótesis. ✓ Identifica correctamente los valores críticos para la aplicación de las pruebas de hipótesis. ✓ Realiza la prueba de hipótesis. ✓ Interpreta el resultado de la prueba de hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia de las pruebas de hipótesis, es veraz y pertinente al brindar conclusiones en base a los resultados para una buena toma de decisiones. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montgomery, D. (2013). <i>Applied statistics and probability for engineers</i> (6ª ed.). EEUU: Willey. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2012). <i>Análisis y diseño de experimentos</i> (3ª ed.). México: Mc Graw-Hill. • Mason, R. Gunst, R. y Hess, J. <i>Statistical design and analysis of experiments with applications to engineering and science</i> (2ª ed.). EEUU: Wiley-Interscience. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Estadística e Informática [www.inei.gob.pe]*[Consulta: 31-12-15]. Disponible en Web: • Data Mining Institute, S.L.: formación, investigación y consultoría. En http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aee cdf2679070a0c89212ba (consulta 17-02-15) 		



Unidad III		Duración en horas	24
Pruebas no paramétricas ,análisis de correlación y regresión simple			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar pronósticos utilizando el análisis de correlación, regresión y modelos de series de tiempo.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pruebas de bondad de ajuste, tablas de contingencia. ✓ Pruebas de independencia y homogeneidad ✓ Análisis de correlación. ✓ Construcción del modelo lineal de regresión. ✓ Intervalos de confianza y predicción. ✓ Regresión múltiple. ✓ Análisis de multicolinealidad. ✓ Validación de modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica las pruebas no Paramétricas ✓ Realiza la prueba de hipótesis. ✓ Interpreta el resultado de la prueba de hipótesis. ✓ Analiza y valida la correlación entre variables. ✓ Propone y formula modelos lineales. ✓ Calcula el intervalo de predicción para la estimación de valores pronosticados. ✓ Identifica modelos de regresión múltiple y los interpreta. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora reflexivamente la importancia de las Pruebas no Paramétricas e interpretación de los modelos de predicción y de series de tiempo en la toma de decisiones. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montgomery, D. (2013). <i>Applied statistics and probability for engineers</i> (6ª ed.). EEUU: Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérez López César. (2011). <i>Técnicas de Segmentación. Conceptos herramientas y Aplicaciones</i>. Madrid. Ibergaceta Publicaciones. • Pérez López César. (2016). <i>Técnicas Avanzadas de Predicción</i>. Madrid. Ibergaceta Publicaciones. • Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2012). <i>Análisis y diseño de experimentos</i> (3ªed.). México: Mc Graw-Hill. • Mason, R. Gunst, R. y Hess, J. <i>Statistical design and analysis of experiments with applications to engineering and science</i> (2º ed.). EEUU: Wiley-Interscience. • Pérez López, Cesar. (2013). <i>Análisis multivariante de datos. Aplicaciones con IBM SPSS SAS y STATGRAPHICS</i>. Madrid. Ibergaceta Publicaciones. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Estadística e Informática [www.inei.gob.pe]*[Consulta: 31-12-15]. Disponible en Web: • Data Mining Institute, S.L.: formación, investigación y consultoría. En http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aee cdf2679070a0c89212ba (consulta 17-02-15) 		



Unidad IV Regresión múltiple, series de Tiempo y diseños experimentales		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar los resultados del diseño experimental y de control estadístico de procesos, mediante pruebas de comparación y de dos factores.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regresión múltiple. Análisis de multicolinealidad. ✓ Validación de modelos. ✓ Modelos de series de tiempo ✓ Diseño de experimentos. Definiciones y principios básicos. ✓ Diseño completamente al azar. ANOVA. ✓ Prueba para la diferencia de medias. ✓ Experimento factorial AxB. ANOVA. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica modelos de regresión múltiple y los interpreta. ✓ Mide el efecto del factor en estudio. ✓ Identifica los modelos de series de tiempo ✓ Aplica pruebas de comparación múltiple. ✓ Aplica experimentos de dos factores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia de plantear modelos de regresión múltiple y es coherente en el planteamiento de los diseños experimentales. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montgomery, D. (2013). <i>Applied statistics and probability for engineers</i> (6ª ed.). EEUU: Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2012). <i>Análisis y diseño de experimentos</i> (3ª ed.). México: Mc Graw-Hill. • Montgomery, Douglas C. (2015). <i>Diseño y Análisis de Experimentos</i>. México. Limusa. • Montgomery, Douglas C. (2014). <i>Control Estadístico de la Calidad</i>. México. Limusa Wiley. • Mason, R. Gunst, R. y Hess, J. <i>Statistical design and analysis of experiments with applications to engineering and science</i> (2º ed.). EEUU: Wiley-Interscience. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Estadística e Informática. [www.inei.gob.pe]*[Consulta: 31-12-15]. Disponible en Web: • Data Mining Institute, S.L.: formación, investigación y consultoría. En http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aee cdf2679070a0c89212ba (consulta 17-02-15) 		



V. Metodología

En la asignatura se aplicarán métodos inductivo – deductivo, con los procedimientos de observación, comparación, abstracción, generalización y aplicación de técnicas expositivas dialogadas, trabajos en grupo, prácticas en problemas, método de casos, incidiendo en la investigación a través de trabajos de campo para la aplicación de las técnicas aprendidas para su concreción.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de desarrollo.	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo. Rúbrica de evaluación.	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo. Rúbrica de evaluación	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo. Rúbrica de evaluación.	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo. Rúbrica de evaluación.	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo.	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Prueba de desarrollo.	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba de desarrollo.	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Rúbrica de evaluación.	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Rúbrica de evaluación.	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo.	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Prueba de desarrollo.	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$