

SÍLABO

Estadística Aplicada

Código	ASUC01273	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Estadística General			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Estadística Aplicada es una asignatura obligatoria de facultad que se ubica en el cuarto periodo académico de la Facultad de Ingeniería y tiene como prerrequisito Estadística General. Es prerrequisito de la asignatura Investigación de Operaciones para las escuelas académico profesionales de Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas e Informática; y de la asignatura Tecnología de Concreto para la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Desarrolla a nivel intermedio la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en interpretar data estadística en su respectivo campo profesional.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Pruebas de hipótesis. Pruebas de bondad de ajuste. Regresión lineal simple y múltiple. Series de tiempo. Diseño de experimentos. Control estadístico de la calidad.

II. 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.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Inferencia estadística para una muestra		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de plantear, aplicar e interpretar pruebas de hipótesis para la media, proporción, varianza, desviación estándar poblacional, de bondad de ajuste y de tablas de contingencia a partir de una muestra aleatoria.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prueba de hipótesis para la proporción poblacional 2. Prueba de hipótesis para la media poblacional 3. Prueba de hipótesis para la varianza y desviación estándar poblacional 4. Prueba de bondad de ajuste 5. Pruebas de Tablas de Contingencia 		

Unidad 2 Inferencia estadística para dos muestras		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de plantear, aplicar e interpretar pruebas de hipótesis para medias, varianzas poblacionales en dos poblaciones.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inferencias acerca de dos proporciones 2. Inferencias acerca de dos varianzas poblacionales 3. Inferencias acerca de dos medias poblacionales independientes 4. Inferencias acerca de dos medias poblacionales dependientes 		

Unidad 3 Correlación, regresión lineal simple y múltiple y series de tiempo		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar el análisis de correlación y regresión lineal, regresión lineal múltiple y series de tiempo e interpretar sus resultados a partir de data contextualizada a su carrera.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de correlación y regresión lineal simple. Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza. 2. Análisis de regresión múltiple. Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza. 3. Series de Tiempo. Modelos básicos y análisis de la tendencia. 		

Unidad 4		Duración en horas	16
Diseño de experimentos y control estadístico de la calidad			
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar el diseño, análisis e interpretación estadística de experimentos con uno y varios factores, así como realizar el control estadístico de la calidad e interpretar sus resultados a partir de data válida.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de varianza de un factor 2. Análisis de varianza de varios factores 3. Control estadístico de procesos 4. Cartas de control para variables 5. Cartas de control para atributos 		

IV. Metodología

a. Modalidad Presencial:

El proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en el desarrollo teórico de los conceptos básicos y métodos de análisis estadísticos además de la aplicación de estrategias para resolver ejercicios y problemas. Utilizamos el método inductivo-deductivo, analítico-sintético, con los procedimientos de observación, comparación, abstracción, generalización y aplicación de técnicas expositivas dialogadas docente-estudiante, aprendizaje colaborativo y experiencial, método de casos, trabajos grupales, flipped classroom, incidiendo en la investigación en el ámbito de la ingeniería mediante trabajos experienciales y colaborativos de campo.

b. Modalidad Semipresencial – Virtual

El proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en el desarrollo teórico de los conceptos básicos y métodos de análisis estadísticos además de la aplicación de estrategias para resolver ejercicios y problemas. Utilizamos el método inductivo-deductivo, analítico-sintético, con los procedimientos de observación, comparación, abstracción, generalización y aplicación de técnicas expositivas dialogadas docente-estudiante, aprendizaje colaborativo y experiencial, método de casos, trabajos grupales, flipped classroom, incidiendo en la investigación en el ámbito de la ingeniería mediante trabajos experienciales y colaborativos de campo.

c. Modalidad A Distancia

El proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en el desarrollo teórico de los conceptos básicos y métodos de análisis estadísticos además de la aplicación de estrategias para

resolver ejercicios y problemas. Utilizamos el método inductivo-deductivo, analítico-sintético, con los procedimientos de observación, comparación, abstracción, generalización y aplicación de técnicas expositivas dialogadas docente-estudiante, aprendizaje colaborativo y experiencial, incidiendo en la investigación en el ámbito de la ingeniería.

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba de desarrollo	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1-4	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	30 %	20 %
	2	Semana 5-7	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	30 %	
			Salida de campo para recopilar información y realizar análisis / Rúbrica de evaluación	40 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 9-12	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	30 %	20 %
	4	Semana 13-15	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	30 %	
			Salida de campo para recopilar información y realizar análisis / Rúbrica de evaluación	40 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	35 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Foro de discusión sobre aprendizajes previos / Rúbrica de evaluación	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 2	Salida de campo para recopilar información y realizar análisis / Rúbrica de evaluación	20 %

Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Salida de campo para recopilar información y realizar análisis / Rúbrica de evaluación	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 6	Salida de campo para recopilar información y realizar análisis / Rúbrica de evaluación	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	35 %
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial -Virtual

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba de desarrollo	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 1-3	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo Evaluación teórico-práctica / Rúbrica de evaluación	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 5-7	Análisis de casos / Rúbrica de evaluación	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	35 %
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Bibliografía

Básica

Triola, M. (2018). Estadística. (12ª ed.). Pearson. <https://bit.ly/3DrtL6h>

Complementaria:

Montgomery, D. (2014). *Control Estadístico de la Calidad*. México. Limusa Wiley.

Mason, R. Gunst, R. y Hess, J. *Statistical design and analysis of experiments with applications to engineering and science*. 2º ed. EEUU: Wiley-Interscience.

Montgomery, D. C. (2005). *Diseño y Análisis de experimentos*. 2º ed. México: Limusa Wiley.

Triola, M. (2018). *Estadística*. 12ª ed. México D.F., México: Pearson Educación.

Walpole R., Myers R., Myers S., Ye K. (2012). *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*. Novena Edición. Pearson, Prentice Hall.

VII. Recursos digitales:

R® (software libre para Estadística)