

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: ESTADÍSTICA	
Nombre Asignatura: ESTADÍSTICA		Período Académico: PREGRADO S-II NOV20 - ABR21			
Fecha Elaboración: 01/06/20 04:54 PM		Código: A0501	NRC: 4283	Nivel: PREGRADO	
Docente: BASANTES MOREANO LUIS FREDY lfbasantes@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
Núcleos Básicos de		-			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
48	48	48			
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
08/04/2020		16/04/2020		23/03/2020	
Descripción de la Asignatura:					
Estadística es una asignatura que introduce al estudiante en el ámbito de la organización, análisis e interpretación de datos, mediante el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, leyes, principios y técnicas, con el apoyo de herramientas tecnológicas para resolver o proyectarlos en aplicaciones reales sobre una y más muestras e inferirlos a la población. En esta asignatura el estudiante hace suyo el lenguaje Matemático y Estadístico, alrededor del cual se articula su formación de ingeniero, apoyándose en el uso de software estadístico.					
Contribución de la Asignatura:					
Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, por lo que proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios del análisis estadístico. En tal sentido el estudiante puede resolver problemas y realizar informes estadísticos básicos con todo el proceso que ellos conllevan y aplicarlos en la toma de decisiones, apoyándose siempre en herramientas y software estadístico.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)					
Realiza análisis exploratorio de datos e interpreta resultados empleando herramientas de estadística descriptiva, resuelve problemas aplicando teoría de probabilidades y de las principales distribuciones de probabilidades tanto discretas como continuas. Aplica las diferentes técnicas de inferencia estadística para estimar parámetros a partir de muestreo. Construye modelos de regresión a partir de una base de datos y aplica técnicas no paramétricas a partir de un conjunto de datos.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)					
Utilizar las herramientas informáticas específicas para el análisis estadístico, con criticidad y creatividad de forma sistemática, como soporte para la toma de decisiones lo que permite su desarrollo profesional en forma eficiente.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)					
Entiende los conceptos de la Estadística Descriptiva, comprende la teoría de probabilidades, las principales distribuciones de probabilidad así como las diferentes técnicas de inferencia estadística y modelos de regresión. Realiza análisis exploratorio de datos, resuelve problemas probabilísticos y de inferencia estadística, utilizando principios, leyes estadísticas y de teoría de la probabilidad, construye modelos de regresión, relacionados con su entorno y situaciones concretas de su carrera. Trabaja en equipo con creatividad, responsabilidad, criticidad, rigurosidad científica, honestidad en el manejo de la información, aportando significativamente al desarrollo y bienestar de la sociedad.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador

-

PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

TÍTULO Y DENOMINACIÓN

GRADO: Ingeniero, Economista, Matemático

POSGRADO: Máster o PhD en: Estadística, Matemática, Matemática Aplicada, Enseñanza de la Matemática o afines.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
Unidad 1	Horas/Min: 29:00	
Estadística Descriptiva y Cálculo de Probabilidades.		Prácticas de Aplicación y Experimentación
1.1. Análisis exploratorio de datos		Tarea 1 Planificar, ejecutar, organizar, analizar e interpretar datos aplicando la estadística descriptiva con la ayuda de Medidas Tendencia Central, Dispersión, Posición y Forma Tarea 2 Calcular probabilidades aplicando axiomas y reglas Tarea 3 Resolver ejercicios y problemas de distribución de probabilidades discretas Tarea 4 Resolver ejercicios y problemas de variables continuas
1.1.1. Medidas de Tendencia Central, de Dispersión, de Posición y de Forma.		
1.1.2. Aplicación con Software estadístico: Tablas de frecuencias, métodos gráficos y medidas descriptivas		
1.2. Teoría de probabilidad		
1.2.1. Introducción a las probabilidades. Axiomas y reglas		
1.2.2. Variables aleatorias, Esperanza matemática y Varianza		
1.2.3. Distribuciones de probabilidad DISCRETAS: Uniforme, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica, Poisson. CONTINUAS: Uniforme, Normal, Exponencial.		
1.2.4. Aplicación con Software estadístico		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		16
TOTAL HORAS POR UNIDAD		48

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
Unidad 2	Horas/Min: 30:00	
Inferencia estadística invariante		Prácticas de Aplicación y Experimentación
2.1 Introducción al muestreo probabilístico		Tarea 1 Resolver ejercicios de diseños muestrales Tarea 2 Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos así como calcular el tamaño de la muestra
2.1.1 Diseños muestrales: aleatorio simple, sistemático, estratificado, por conglomerados		
2.2 Estimación		
2.2.1 Distribución muestral de la media		
2.2.2 Teorema central del límite		
2.2.3 Estimación puntual y por intervalos		
2.2.4 Cálculo de tamaños de muestras		
2.3 Contrastes de hipótesis		

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

2.3.1	Prueba de hipótesis para la media.	Tarea 3	Resolver problemas de prueba de hipótesis sobre la media y la proporción
2.3.2	Prueba de hipótesis para la proporción		
2.3.3	Prueba de hipótesis para la varianza		
2.3.4	Prueba de hipótesis para dos medias		
2.3.5	Prueba de hipótesis para la razón de varianzas	Tarea 4	Resolver problemas de prueba de hipótesis sobre dos media y dos proporción
2.3.6	Prueba de hipótesis para dos proporciones		
2.3.7	Aplicación con Software estadístico		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE			
COMPONENTES DE DOCENCIA			16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN			16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO			16
TOTAL HORAS POR UNIDAD			48

CONTENIDOS			
Unidad 3	Horas/Min: 37:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	
Modelos de Regresión y Pruebas no Paramétricas		Prácticas de Aplicación y Experimentación	
3.1 Modelos de Regresión Simple		Tarea 1	Resolver ejercicios de modelos de regresión lineal simple: Potencial, Exponencial y Logaritmica
3.1.1	Definiciones básicas		
3.1.2	Estimación por Mínimos cuadrados		
3.1.3	Modelo lineal, exponencial, logarítmico y potencial		
3.1.4	Inferencia, predicción y diagnosis		
3.1.5	Aplicación con Software estadístico	Tarea 2	Resolver ejercicios de aplicación de matriz de varianza , covarianza y correlaciones
3.2 Modelos de regresión lineal múltiple			
3.2.1	Matriz de varianzas – covarianzas y de correlaciones		
3.2.2	Modelo matricial		
3.2.3	Inferencia, predicción y diagnosis	Tarea 3	Resolver ejercicios de anova de un factor
3.2.4	Aplicación con Software estadístico		
3.3 Análisis de Varianza (Anova)			
3.3.1	Anova de un factor	Tarea 4	Utilizando software estadístico realizar una aplicación de contraste de homogeneidad y normalidad
3.3.2	Pruebas de homogeneidad y post hoc		
3.3.3	Aplicación con Software estadístico, contraste de homogeneidad y normalidad		
3.4 Pruebas no paramétricas			
3.4.1	Prueba de Wilcoxon		
3.4.2	Prueba de Mann Whitney		
3.4.3	Kruskal Wallis		
3.4.4	Rangos de Spearman		
3.4.5	Pruebas Chi cuadrado		
3.4.6	Aplicación con Software estadístico.		

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	16
TOTAL HORAS POR UNIDAD	48

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Enfoque Aula Invertida
2	Resolución de Problemas
3	Trabajo Colaborativo

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Software Estadístico
2	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
3	Video Conferencia
4	Aula Virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
Realiza eficientemente análisis estadísticos descriptivos de conjuntos de datos, apoyado en el uso de herramientas informáticas. 1. Aplica técnicas y modelos de distribución de probabilidad adecuadas para resolver problemas relacionados a su campo profesional.	Alta A	.
Selecciona de manera apropiada los estimadores para realizar procesos de inferencia y analiza sus propiedades respectivas. 2. Utiliza las técnicas de inferencia estadística adecuadas para el análisis estadístico de datos en su contexto profesional.	Alta A	.
Construye modelos de regresión que relacionan de forma válida y confiable una variable dependiente con una o más variables dependientes. Realiza inferencias para comparar el efecto de distintos tratamientos sujetos a un solo factor de variación. 3. Utiliza procedimientos no paramétricos alternativos para realizar inferencias estadística en un conjunto de datos relacionados a su ámbito profesional.	Alta A	.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	3	3	3
Trabajo Colaborativo	3	3	3
Talleres	2	2	2
Tareas o guías	4	4	4
Examen Parcial	5	5	5
Evaluaciones en Línea	3	3	3
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	Walpole, Ronald E.	-	2012	español	México : Pearson Educación
Miller y Freund : probabilidad y estadística para ingenieros	Johnson, Richard A.	8	2012	spa	Pearson
Introducción a la probabilidad y estadística / William Mendenhall, Robert J. Beaver y Barbara M. Beaver	Mendenhall, William	12	2008	spa	Cengage Learning
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA APLICADAS A LA INGENIERIA	MONTGOMERY, DOUGLAS *	-	2009	ESPAÑOL	LIMUSA

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Estadística aplicada a los negocios y la economía	Lind, Dougla A.	15va	2012	Español	McGraw Hill
Estadística : métodos y aplicaciones / Edwin Galindo de la Torre	Galindo de la Torre, Edwin	2da	2006	Español	Prociencia Editores

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Lenguaje de los gráficos estadísticos	Revista Iberoamericana de Educación Matemática	93 - 102	http://www.fisem.org/www/union/revistas/2009/18/Union_018.pdf#page=93

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 2 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 3 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 4 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 5 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Del Docente:

- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 3 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 4 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 5 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

LUIS FREDY BASANTES MOREANO
DOCENTE

WILSON PATRICIO REYES BEDOYA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO