

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		<b>Departamento:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>Área de Conocimiento:</b> ESTADÍSTICA	
<b>Nombre Asignatura:</b> ESTADÍSTICA		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-I MAY21 - SEP21			
<b>Fecha Elaboración:</b> 22/01/21 10:35 AM		<b>Código:</b> A0501	<b>NRC:</b> 5979	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> REYES BEDOYA WILSON PATRICIO wpreyes@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
<b>Núcleos Básicos de</b>		Fundamentos, métodos, principios básicos, materiales y condiciones diagnóstica, para caracterizar y analizar prospectivamente los recursos productivos del sistema agropecuario.			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>		
48	48		48		
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
08/04/2020		16/04/2020		30/11/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
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.					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
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.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
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.					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
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.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
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

Propio de cada Carrera.

### 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
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
Estadística Descriptiva y Cálculo de Probabilidades.		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>1.1. Análisis exploratorio de datos</b> 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 <b>1.2. Teoría de probabilidad</b> 1.2.1. Introducción a las probabilidades. Axionas 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		<b>Tarea 1</b> Realizar ejercicios de calculo de medidas, tablas y graficas estadísticas.  <b>Tarea 2</b> Calcular probabilidades aplicando axiomas y reglas  <b>Tarea 3</b> Resolver ejercicios y problemas de variables aleatorias discretas y continuas.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>48</b>

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
Inferencia estadística invariante		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>2.1 Introducción al muestreo probabilístico</b> 2.1.1 Diseños muestrales: aleatorio simple, sistemático, estratificado, por conglomerados <b>2.2 Estimación</b> 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 <b>2.3 Contrastes de hipótesis</b> 2.3.1 Prueba de hipótesis para la media. 2.3.2 Prueba de hipótesis para la proporción 2.3.3 Prueba de hipótesis para la varianza		<b>Tarea 1</b> Resolver problemas de estimación           <b>Tarea 2</b> Resolver pruebas de hipótesis para una muestra

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

2.3.4	Prueba de hipótesis para dos medias	<b>Tarea 3</b>	Resolver pruebas de hipótesis para dos muestras
2.3.5	Prueba de hipótesis para la razón de varianzas		
2.3.6	Prueba de hipótesis para dos proporciones		
2.3.7	Aplicación con Software estadístico		
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>			
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>			<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>			<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>			<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>			<b>48</b>

<b>CONTENIDOS</b>			
<b>Unidad 3</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>	
Modelos de Regresión y Pruebas no Paramétricas		Prácticas de Aplicación y Experimentación	
<b>3.1 Modelos de Regresión Simple</b>		<b>Tarea 1</b>	Resolver problemas de regresión simple
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 diagnóstico		
3.1.5	Aplicación con Software estadístico		
<b>3.2 Modelos de regresión lineal múltiple</b>		<b>Tarea 2</b>	Resolver problemas de regresión múltiple
3.2.1	Matriz de varianzas – covarianzas y de correlaciones		
3.2.2	Modelo matricial		
3.2.3	Inferencia, predicción y diagnóstico		
3.2.4	Aplicación con Software estadístico		
<b>3.3 Análisis de Varianza (Anova)</b>		<b>Tarea 3</b>	Resolver problemas de ANOVA
3.3.1	Anova de un factor		
3.3.2	Pruebas de homogeneidad y post hoc		
3.3.3	Aplicación con Software estadístico, contraste de homogeneidad y normalidad		
<b>3.4 Pruebas no paramétricas</b>			
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.		
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>			
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>			<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>			<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>			<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>			<b>48</b>

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA**

<b>Metodos de Enseñanza - Aprendizaje</b>	
1	Talleres
2	ENFOQUE AULA INVERTIDA
3	Resolución de Problemas

<b>Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje</b>	
1	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
2	Material Multimedia
3	Software de Simulación
4	Aula Virtual

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

<b>PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR</b>	<b>Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).</b>	<b>ACTIVIDADES INTEGRADORAS</b>
1. 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. Utiliza procedimientos no paramétricos alternativos para realizar inferencias estadísticas en un conjunto de datos relacionados con su ámbito profesional.	Alta A	
2. Realiza eficientemente análisis estadísticos descriptivos de conjuntos de datos, apoyado en el uso de herramientas informáticas. Aplica técnicas y modelos de distribución de probabilidad adecuadas para resolver problemas relacionados con su campo profesional.	Alta A	
3. Selecciona de manera apropiada los estimadores para realizar procesos de inferencia y analiza sus propiedades respectivas. Utiliza las técnicas de inferencia estadística adecuadas para el análisis estadístico de datos en su contexto profesional.	Alta A	

**6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN**

<b>Técnica de evaluación</b>	<b>1er Parcial</b>	<b>2do Parcial</b>	<b>3er Parcial</b>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Talleres	3	3	3
Evaluaciones en Línea	5	5	5
Examen Parcial	5	5	5
Otras formas de evaluación	7	7	7
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	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

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Estadística y probabilidad	Garza Olvera, Benjamín	-	2014	spa	2014
Probabilidad y estadística	Oteyza, Elena de	-	2015	spa	Pearson

### 9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
8 Aplicaciones de la Estadística en la Vida Real	artículo	all	<a href="https://www.lifeder.com/aplicaciones-estadistica/">https://www.lifeder.com/aplicaciones-estadistica/</a>
LA IMPORTANCIA DE LA ESTADISTICA EN NUESTRA VIDA	mapa	all	<a href="https://www.mindmeister.com/es/784537794/la-importancia-de-la-estadistica-en-nuestra-vida">https://www.mindmeister.com/es/784537794/la-importancia-de-la-estadistica-en-nuestra-vida</a>

### 10. ACUERDOS

#### Del Docente:

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

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### De los Estudiantes:

Ecuatoriano en favor de los mismos.

- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera

### FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FIRMADO Y  
SELLADO

\_\_\_\_\_  
WILSON PATRICIO REYES BEDOYA  
DOCENTE

\_\_\_\_\_  
WILSON PATRICIO REYES BEDOYA  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

\_\_\_\_\_  
JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO