



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Software

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura PROBABILIDAD Y ESTADISTICA Carrera Software		
Código UTA-FISEI-SF-MP-UB-03-03	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 3 Nivel TERCERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito El módulo de Probabilidad y Estadística pretende fortalecer la generación de destrezas en el futuro profesional de Ingeniería de Software, para el entendimiento y manejo de fenómenos aleatorios masivos, utilizando métodos y procesos estadísticos y probabilísticos, aplicados en la toma de decisiones (estadística), aportando así efectivamente en el perfil del egresado, con una herramienta tan importante como es el manejo apropiado de datos, mucho más en la época de acelerado desarrollo tecnológico.

Descripción de la asignatura La asignatura de Probabilidad y Estadística se estructura en cuatro unidades curriculares y pretende que el estudiante de Ingeniería de Software desarrollen habilidades para el manejo y tratamiento de datos de fenómenos masivos, utilizando fórmulas y grafos, regresiones estadísticas, probabilidades y distribución de variables aleatorias, muestreo así como pruebas de hipótesis, presentes en muchos fenómenos relacionados a la Ingeniería del Software. Para ello se utiliza la metodología de aprendizaje basado en problemas y el método expositivo para lograr los resultados de aprendizaje de cada unidad que son: utiliza la metodología estadística para análisis de fenómenos masivos. Caracteriza datos por tendencia central, desviación y dispersión, sesgo y curtosis. Además, levantan e interpretan grafos estadísticos, utilizan variables aleatorias, discriminan y califican eventos probabilísticos, calculan probabilidades de eventos compuestos, y utilizan análisis combinatorio. Así también, manejan apropiadamente distribuciones probabilísticas discretas y continuas, realizan distribuciones muestrales y ensayan pruebas de hipótesis, correlacionan y proyectan regresionalmente fenómenos estadísticos aleatorios.

Objetivo general de la asignatura Aplicar estadística descriptiva e inferencial en la solución de fenómenos aleatorios.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Manejar apropiadamente información estadística de fenómenos masivos, para datos no agrupados y agrupados. (Tablas de distribución de frecuencias)
- 2.-Operar los principios y leyes de la teoría elemental de probabilidades para fenómenos aleatorios, y análisis combinatorio.
- 3.-Aplicar apropiadamente distribuciones probabilísticas de carácter discreto y continuo, muestreo y pruebas de hipótesis
- 4.-Correlacionar y proyectar regresionalmente fenómenos estadísticos como técnicas de inferencia estadística.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Manejar apropiadamente información estadística de fenómenos masivos, para datos no agrupados y agrupados. (Tablas de distribución de frecuencias)			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Aplicación de la estadística descriptiva	12	4	20	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos en excel
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes utilizan la metodología estadística para análisis de fenómenos masivos. Caracterizan datos por tendencia central, desviación y dispersión, sesgo y curtosis. Levantan e interpretan grafos estadísticos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Jamovi, Excel
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Operar los principios y leyes de la teoría elemental de probabilidades para fenómenos aleatorios, y análisis combinatorio.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Teoría elemental de Probabilidades	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
2.2.- Análisis combinatorio	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: : Los estudiantes utilizan variables aleatorias, discriminan y califican eventos probabilísticos, calculan probabilidades de eventos compuestos, y utilizan análisis combinatorio
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Jamovi, Excel
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar apropiadamente distribuciones probabilísticas de carácter discreto y continuo, muestreo y pruebas de hipótesis			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Distribuciones probabilísticas discretas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
3.2.- Distribuciones probabilísticas continuas	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales
3.3.- Muestreo y prueba de hipótesis	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes discriminan y manejan apropiadamente distribuciones probabilísticas discretas y continuas, realizan distribuciones muestrales y ensayan pruebas de hipótesis

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Jamovi, Excel

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Correlacionar y proyectar regresionalmente fenómenos estadísticos como técnicas de inferencia estadística.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Regresión y Correlación lineal y no lineal	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
4.2.- Evaluación de la correlación estadística	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes correlacionan y proyectan regresionalmente fenómenos estadísticos aleatorios, como técnica de inferencia estadística
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Jamovi, Excel
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura de Probabilidades y Estadística se desarrollará en un entorno de aprendizaje Áulico, las actividades de enseñanza-aprendizaje se desarrollarán en el salón de clase (en tiempos de pandemia se reemplazan con las sesiones sincrónicas), a través de conferencias teóricas y resolución de ejercicios prácticos de aplicación; conjuntamente con el entorno de aprendizaje real a través de la aplicación

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Manejar apropiadamente información estadística de fenómenos masivos, para datos no agrupados y agrupados. (Tablas de distribución de frecuencias)	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Pruebas y talleres
2.- Operar los principios y leyes de la teoría elemental de probabilidades para fenómenos aleatorios, y análisis combinatorio.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres
3.- Aplicar apropiadamente distribuciones probabilísticas de carácter discreto y continuo, muestreo y pruebas de hipótesis	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres
4.- Correlacionar y proyectar regresionalmente fenómenos estadísticos como técnicas de inferencia estadística.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres, proyecto final tipo artículo

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Monroy Saldivar, Salvador	2024	Estadística y probabilidad	1	Grupo Editorial Éxodo	México Ciudad de México	1	278	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Probabilidades. Teoría y Ejercicios							
URL:	https://0x102qb9l-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/275763?as_all=Algebra__lineal&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García Barco, Liliana Montoya Conde, Luisa María	2025	Estadística descriptiva y fundamentos de probabilidad con R, RStudio y Geogebra	1	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	Colombia Cundinamarca	1	202	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Conceptos basicos de estadistica descriptiva y ejercicios con paquetes informáticos							
URL:	https://0x102qb9l-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/291822?as_all=Algebra__lineal&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Grisales Aguirre, Andrés Mauricio	2019	Estadística descriptiva y probabilidad con aplicaciones en EXCEL y SPSS	1	Ecoe Ediciones	Colombia Bogota	1	238	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Distribuciones de frecuencia y representación gráfica de datos							
URL:	https://0x102qb9l-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/125755?as_all=Algebra__lineal&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

