UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-MP-UB-03-06</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
TERCERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>METODOS NUMERICOS</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UB-03-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito El módulo de Probabilidad y Estadística pretende fortalecer la generación de destrezas en el futuro profesional, para el entendimiento y manejo de fenómenos aleatorios masivos, utilizando métodos y procesos estadísticos y probabilísticos, para la toma de decisiones y el control estadístico y de la calidad de procesos industriales.

Descripción de la asignatura La asignatura de Probabilidad y Estadística se estructura en cuatro Unidades curriculares y pretende que el estudiante desarrolle habilidades, para el manejo y tratamiento de datos de fenómenos masivos, utilizando fórmulas y grafos, regresiones estadísticas, probabilidades y distribución de variables aleatorias, como herramientas de control estadístico para el mejoramiento de la calidad de procesos automatizados.

Objetivo general de la asignatura Analizar información estadística para conocer el comportamiento de fenómenos aleatorios masivos que faciliten la toma de decisiones (datología), y el control estadístico de procesos, utilizando herramientas estadístico-probabilísticas clásicas y software aplicado

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar la tendencia central y dispersión de datos agrupados y no agrupados, así como calcular el sesgo y la curtosis.

2.- Estudiar la correlación y dispersión de datos estadísticos, así como realizar el ajuste de curvas.

3.-Estudiar la teoría elemental de probabilidades y las distribuciones probabilísticas.

4.-Aplicar el control estadístico de procesos para el mejoramiento de la calidad.

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	Analizar la tendencia central y dispersión de datos agrupados y no agrupados, así como calcular el sesgo y la curtosis.			
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.- Datos No agrupados	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos en excel Trabajos
1.2.- Datos Agrupados. Tablas de distribución de frecuencias. Sesgo y curtosis	4	4	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos en excel Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica estadística descriptiva e inferencial en la solución de fenómenos aleatorios
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Estudiar la correlación y dispersión de datos estadísticos, así como realizar el ajuste de curvas.			
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.- Correlación Lineal y no lineal	4	4	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos en excel Trabajos
2.2.- Regresión lineal y no lineal	4	4	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos en excel Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Desarrollan e interpreta los comportamientos de correlacionar variables y hacer un ajuste de curvas
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Estudiar la teoría elemental de probabilidades y las distribuciones probabilísticas.			
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	4	4	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos y ejercicios en clases Trabajos en excel Cuestionarios Trabajos
3.2.- Distribuciones probabilísticas continúas	4	4	4	Trabajos y ejercicios en clases Ensayos Trabajos en excel Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Utilizan variables aleatorias, discriminar y calificar eventos probabilísticos, calculan probabilidades de eventos compuestos, y utilizan análisis combinatorio.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar el control estadístico de procesos para el mejoramiento de la calidad.			
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.- Muestreo y Prueba de hipótesis	4	4	4	Pruebas de Diagnostico Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos en excel Trabajos
4.2.- Distribuciones de Datos	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos en excel Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Fundamentan las pruebas de ensayos de hipótesis, correlacionar variables estadísticas; así como pronosticar el control estadístico de procesos industriales
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Adaptabilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura de Probabilidades y EstadÃstica, se desarrollarÃ¡ en aula virtual y/o aula fÃsica, a travÃ©s de conferencias teÃ³ricas y resoluciÃ³n de ejercicios prÃ¡cticos de aplicaciÃ³n, presenciales fÃsicos, y en lÃnea, de manera sincrÃ³nica y asincrÃ³nica, utilizÃ¡ndose como complemento, software estadÃstico, y reforzando la metodologÃa mediante proyectos que permitan el uso de TICs para aplicaciones en temas comunes a la realidad profesional de la AutomatizaciÃ³n y RobÃ³tica.

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.- Analizar la tendencia central y dispersión de datos agrupados y no agrupados, así como calcular el sesgo y la curtosis.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas
2.- Estudiar la correlación y dispersión de datos estadísticos, así como realizar el ajuste de curvas.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, Pruebas escritas
3.- Estudiar la teoría elemental de probabilidades y las distribuciones probabilísticas.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas
4.- Aplicar el control estadístico de procesos para el mejoramiento de la calidad.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Romero Villafranca, Rafael - Zúnica Ramajo, Luisa	2020	Métodos Estadísticos para Ingenieros	1	Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	España Valencia	1	248	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es importante para el ingeniero, parte del conocimiento estadístico previo y nulos. Incluye el tratamiento a temas avanzados como efectos de dispersión en análisis de la varianza o la inclusión de variables cualitativas en modelos de regresión							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/129644?page=4							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Salvador Monroy Saldívar	2024	Estadística y Probabilidad	1	ëxodo	Mexico Mexico	1	278	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Un texto bueno en explicación didáctica							
URL:	https://0x102pgaj-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/175596							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ramos Azcuy, Fridel Julio - Guerra Bretaña, Rosa Mayelin	2019	Introducción a los métodos estadísticos	1	Editorial Universitaria	Cuba Habana Habana	1	214	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con una comprensión en los temas de estadística							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/123793?page=3							