

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SOFTWARE DE SIMULACION

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SOFTWARE DE SIMULACION
Carrera
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-MP-UP-04-03</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>PROGRAMACION AVANZADA</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UB-03-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</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	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 Simulación y desarrollo de aplicaciones informáticas con la utilización de las herramientas adecuadas, que permitan la solución de problemas de manejo y procesamiento de la información y, aplicando criterios de ingeniería de software aceptados internacionalmente.

Descripción de la asignatura Software de Simulación permite al estudiante modelar elementos eléctricos y electrónicos, con el fin de diseñar y monitorear sistemas bajo entornos de simulación con el uso de Software especializado en el campo de ingenieria.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar programas en entornos de simulación para mejorar el diseño, control y monitoreo de procesos eléctricos y electrónicos en ambientes de desarrollo de cálculo técnico por computador.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Diseñar y simular circuitos electrónicos con Proteus y PSpice.

2.-Analizar datos, visualizar, modelar y programar de scripts en un entorno de cálculo técnico por computador utilizando Matlab y Octave.

3.-Diseñar interfaces de usuario capaces de monitorear y controlar procesos utilizando programación gráfica con bloques en Simulink.

4.-Diseñar Sistemas de Control con Instrumentos Virtuales en entornos de desarrollo gráfico utilizando LabVIEW.

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	Diseñar y simular circuitos electrónicos con Proteus y PSpice.			
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.- Introducción al Software de Simulación Proteus y PSpice .	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
1.2.- Simulación mediante Proteus y PSpice.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
1.3.- Diseño PCB.	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes analizan, simulan y diseñan circuitos eléctricos y electrónicos utilizando Proteus y PSpice.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar datos, visualizar, modelar y programar de scripts en un entorno de cálculo técnico por computador utilizando Matlab y Octave.			
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.- Modelado a través de MATLAB.	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
2.2.- Modelado a través de Octave.	6	4	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales
2.3.- Interacción con sistemas embebidos.	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes desarrollan, modelan y programan algoritmos aplicando estrategias de cálculo técnico por computador utilizando Matlab y Octave.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Diseñar interfaces de usuario capaces de monitorear y controlar procesos utilizando programación gráfica con bloques en Simulink.			
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.- Introducción al software de simulación basado en bloques Simulink.	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Programación y visualización de bloques y Señales.	3	2	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
3.3.- Diseño y desarrollo de interfaces de usuario (GUI).	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes crean algoritmos para la interacción con sensores y actuadores electrónicos con programación basada en bloques de Simulink.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Diseñar Sistemas de Control con Instrumentos Virtuales en entornos de desarrollo gráfico utilizando LabVIEW.			
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.- Introducción a la programación de instrumentos virtuales utilizando LabVIEW.	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
4.2.- Diseño de sistemas de control empleando LabVIEW.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
4.3.- Aplicaciones con Dispositivos de Adquisición de Datos.	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes comprenden y aplican la programación gráfica en LabVIEW para la resolución de problemas reales en el ámbito ingenieril.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para el desarrollo de la asignatura se considerarÃ¡ los siguientes escenarios o ambientes de aprendizaje: Escenario Real: Comprende las aplicaciones prÃ¡cticas de la asignatura en el ambiente cotidiano. Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas considerando la interacciÃ³n grupal . Escenario Virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores. ACTIVIDADES A DESARROLLAR: Clases, exposiciones, evaluaciones, trabajos, deberes, talleres, foros, chats, otros. RECURSOS A UTILIZAR:Computador, Tablet, telÃ©fono celular, internet, aula virtual UTA, aplicaciones informÃ¡ticas, otras.

Aprobado

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.- Diseñar y simular circuitos electrónicos con Proteus y PSpice.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de Diagnóstico de la Unidad.
2.- Analizar datos, visualizar, modelar y programar de scripts en un entorno de cálculo técnico por computador utilizando Matlab y Octave.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad.
3.- Diseñar interfaces de usuario capaces de monitorear y controlar procesos utilizando programación gráfica con bloques en Simulink.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad.
4.- Diseñar Sistemas de Control con Instrumentos Virtuales en entornos de desarrollo gráfico utilizando LabVIEW.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Marqués; María	2017	Sistemas de control a través de Matlab	1a edición	CPSIA	Lavergne	1	174 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1901a							
Comentario:	Libro contemporáneo, permite al estudiante obtener los fumdamentos de MATLAB.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Quintáns Graña, Camilo	2022	Simulación de circuitos electrónicos con OrCAD PSpice	2	Marcombo	España Barcelona	40	628	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro CONTEMPORÁNEO, en donde se tiene como introducción la simulación de circuitos electrónicos en OrCAD PSipce, se tienen simulación en entorno gráfico de circuitos electrónicos digitales, electrónicos analógicos, y mixtos.							
URL:	https://0x102ppih-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/281844							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Lajara, José Pelegrí, José	2017	LabVIEW. Entorno gráfico de programación	3	Marcombo	Spain Madrid	40	559	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro CONTEMPORÁNEO, en donde el alumno puede instruirse sobre el manejo de LabVIEW.							
URL:	https://0x102pfm5-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/280281							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García, J. Rodriguéz, J.	2020	MATLAB: guía de aprendizaje	1	Universitas Editorial	Argentina Córdova	40	119	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro CONTEMPORÁNEO, con amplio contenido, y ejemplos prácticos de uso de Matlab.							
URL:	https://0x102ppih-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/181970							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cuevas, Erik Avalos, Omar Diaz, Primitivo Valdivia, Arturo Perez, Marco	2021	Introducción al Machine Learning con MATLAB	1	Marcombo	España Barcelona	40	412	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro CONTEMPORÁNEO, con ejemplos aplicativos de Introducción al Machine Learning con MATLAB.							
URL:	https://0x102pf2p-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/281480							