UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Ingeniería Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SIMULACIÓN Y LABORATORIO

NIVEL

OCTAVO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SIMULACIÓN Y LABORATORIO
Carrera
Ingeniería Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-II-MP-UP-08-04</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>INGENIERIA DE METODOS</td><td>UTA-FISEI-II-MP-UP-04-06</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
OCTAVO</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 Aprender a utilizar varios simuladores en sistemas de producción y logística, así como el ingreso de datos, proceso y análisis de variables continuas, discretas y tipos de distribución, que permita la futura toma de decisiones empresariales e industriales.

Descripción de la asignatura La asignatura Simulación y Laboratorio introduce a los estudiantes de ingeniería industrial en la modelación y análisis de sistemas complejos mediante simulación discreta. Se centra en el uso del software FlexSim para construir modelos dinámicos, visualizar procesos industriales y evaluar el rendimiento bajo diferentes escenarios. Metodológicamente, el curso abarca desde la conceptualización del sistema hasta la interpretación de resultados, integrando teoría de colas, manejo de datos y optimización. Los estudiantes desarrollarán habilidades prácticas para identificar cuellos de botella, mejorar la eficiencia operativa y tomar decisiones informadas en un entorno industrial.

Objetivo general de la asignatura Utilizar paquetes informáticos para resolución de modelos de optimización de procesos industriales, conforme a la oferta del mercado y las exigencias empresariales.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar los fundamentos de la simulación que constituyen la base primordial para la aplicación de programas en procesos de producción y servicios

2.-Determinar los parámetros como son características, locaciones, entidades, atributos, operaciones y variables para usar el programa de simulación.

3.-Analizar modelos básicos de simulación con software para ser aplicados en las empresas industriales

4.-Aplicar software de simulación para casos de sistemas de producción y logística

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 los fundamentos de la simulación que constituyen la base primordial para la aplicación de programas en procesos de producción y servicios			
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.- Conceptos básicos, distribuciones y funciones de simulación	12	8	16	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Otros: aulas virtuales
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza los fundamentos de la simulación que constituyen la base primordial para la aplicación de programas en procesos de producción y servicios.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, Tablet, teléfono celular, aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Determinar los parámetros como son características, locaciones, entidades, atributos, operaciones y variables para usar el programa de simulación.			
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.- Conceptos básicos y funciones de simulación de Flexsim	12	8	16	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Otros: aulas virtuales
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Determina los parámetros como son características, locaciones, entidades, atributos, operaciones y variables para usar el programa de simulación
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: flexsim software, computador, Tablet, teléfono celular, aula virtual UTA, plataforma zoom
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar modelos básicos de simulación con software para ser aplicados en las empresas industriales			
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.- Modelamiento en Flexim	12	8	16	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Otros: simulaciones
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza modelos básicos de simulación con software para ser aplicados en las empresas industriales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Flexsim software, computador, Tablet, teléfono celular, aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar software de simulación para casos de sistemas de producción y logística			
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.- Módulos avanzados de Flexsim y otros software de simulación	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Otros: Simulaciones
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica software de simulación para casos de sistemas de producción y logística
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Orientación para estudio de casos, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Flexsim software, computador, Tablet, teléfono celular, aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura de SimulaciÃ³n y Laboratorio, se utilizarÃ¡n tres tipos de escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual: Ã¡ULICO: Actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrolladas en forma sincrÃ³nica. REAL: A travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas que se puede contrastar con la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos en el ambiente cotidiano, utilizando como herramienta principal el software de simulaciÃ³n FLEXSIM. VIRTUAL: Mediante el uso de TIC's concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual y simuladores; con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten el proceso de aprendizaje. Como complemento se utilizarÃ¡ el aula virtual UTA e Internet, computador, Tablet, telÃ©fono celular, plataforma virtual Zoom, Teams para clases sincrÃ³nicas. El refuerzo del aprendizaje se ampliarÃ¡ mediante proyectos de aplicaciÃ³n de acuerdo con la realidad profesional.

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 los fundamentos de la simulación que constituyen la base primordial para la aplicación de programas en procesos de producción y servicios	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	evaluación parcial
2.- Determinar los parámetros como son características, locaciones, entidades, atributos, operaciones y variables para usar el programa de simulación.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas parciales
3.- Analizar modelos básicos de simulación con software para ser aplicados en las empresas industriales	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas parciales
4.- Aplicar software de simulación para casos de sistemas de producción y logística	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas parciales

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Carla Martín Villalba Urquía Moraleda, Alfonso	2016	Métodos de Simulación y Modelado	1	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España Madrid	40	637	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro recopila conceptos simulación y modelamiento básicos para la Simular sistemas de manufactura modernos. TEXTO CONTEMPORÀNEO.							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/48877							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jacobs; Robert	2019	Administración de operaciones:	15a edición	McGraw-Hill	Ciudad de México	3	753 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2598a							
Comentario:								
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alfaro Saiz, Juan José María José Verdecho Sáez	2011	Ejercicios resueltos mediante el software Flexsim	1	Universidad Politécnica de Valencia	España Valencia	40	138	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El presente libro propone y resuelve un conjunto de ejercicios relacionados con el Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos. Para la resolución de dichos problemas,se ha utilizado un software de simulación denominado Flexsim, el cual permite resolverlo							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/54075							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Guerrero Salas, Humberto Guerrero Velasco, Mónica Natalia	2024	Teoría de colas y simulación: un enfoque fundamental práctico	1	Ecoe Ediciones	Colombia Bogotá D.C.	40	155	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	eoría de colas y simulación brinda las herramientas, procedimientos y técnicas para resolver problemas empresariales que tengan que ver con la optimización en la gestión de producción de bienes y servicios, en los cuales se hace énfasis una explicación pa							
URL:	https://elibro.net/es/lc/elibrocom/titulos/273984?fs_q=simul&prev=fs&fs_page=2							