



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Software

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MODELAMIENTO Y DISEÑO DE SOFTWARE

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura MODELAMIENTO Y DISEÑO DE SOFTWARE Carrera Software		
Código UTA-FISEI-SF-MP-UB-03-05	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	FUNDAMENTOS DE INGENIERIA DE SOFTWARE	UTA-FISEI-SF-MP-UB-02-01
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 3 Nivel TERCERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	ESTRUCTURA DE DATOS	UTA-FISEI-SF-MP-UB-03-02
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 La asignatura de Modelamiento y Diseño de Software permitirá que nuestros profesionales modelen sistemas con un alto nivel utilizando herramientas de última generación para la autogeneración de componentes funcionales para un rápido desarrollo de sistemas y así aportar con las empresas que tengan requerimientos de software para el mejoramiento de sus procesos. La asignatura de Modelamiento y Diseño de Software contribuye con el perfil de egreso puesto que los profesionales son capaces de comprender los requisitos reales de un proyecto de desarrollo con el fin de tener una idea clara de lo que el cliente necesita a través de una comunicación abierta, frecuente y directa. Como resultado de aprendizaje de la asignatura de Modelamiento y Diseño de Software, los estudiantes son capaces de analizar y diseñar las funcionalidades de un proyecto de desarrollo partiendo de un conjunto de requisitos definidos.

Descripción de la asignatura La asignatura de Modelamiento y Diseño de Software se estructura en 4 unidades curriculares básicas con las que se pretende que los estudiantes adquieran las capacidades integradas de aplicar técnicas para el levantamiento de requisitos, especificar los requerimientos obtenidos mediante estándares IEEE, modelar la estructura y comportamiento de un sistema de información que satisfaga los requerimientos especificados y diseñar la estructura física del sistema de información que refleje la posible implementación como guía para su desarrollo. Los temas se desarrollan a través de conferencias síncronas, actividades prácticas y de trabajos colaborativos acompañados del trabajo autónomo del estudiante donde resolverán problemas de análisis y diseño de sistemas con el fin de que sean capaces de modelar la estructura y comportamiento de un sistema de información de manera adecuada según los requerimientos dados.

Objetivo general de la asignatura Diseñar sistemas de software de calidad, flexibles y de fácil mantenimiento en base a un conjunto de requisitos.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Describir el desarrollo de Software basado en modelos.
- 2.-Identificar los patrones de diseño de Software con UML.
- 3.-Describir la Ingeniería de Software dirigida por modelos.
- 4.-Analizar las ontologías en la Ingeniería de Software.

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	Describir el desarrollo de Software basado en modelos.			
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.- Ingeniería de software: Enfoque al análisis y diseño	6	6	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Describe el desarrollo de Software basado en modelos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar los patrones de diseño de Software con UML.			
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 de requisitos del Cliente	6	6	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.2.- Modelado del análisis	6	6	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.3.- Modelado del diseño de alto nivel	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.4.- Modelado del diseño detallado y construcción	6	6	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.5.- Otras disciplinas	3	3	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	24	24	24	TOTAL HORAS: 72

Resultados de aprendizaje: Identifica los patrones de diseño de Software con UML.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Describir la Ingeniería de Software dirigida por modelos.			
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.- Desarrollo de software dirigido por modelos.	12	12	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Describe la Ingeniería de Software dirigida por modelos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar las ontologías en la Ingeniería de Software.			
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.- Ingeniería de Software: Ontologías	6	6	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Analiza las ontologías en la Ingeniería de Software.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Los escenarios de aprendizaje a utilizar son: Escenario Real: se realizarán prácticas de laboratorio orientadas al uso de herramientas CASE y entornos de modelado, con el fin de aplicar los conceptos de UML y MDE en ejercicios prácticos de diseño de software. Escenario Virtual: se requerirá la utilización de la plataforma virtual para acceder a materiales de apoyo, foros y actividades de refuerzo, así como para la entrega de proyectos y participación en discusiones colaborativas. Escenario áulico: al ser una asignatura de carácter demostrativo y secuencial, las sesiones estarán dirigidas por el docente como guía y facilitador en la construcción de modelos y en la aplicación metodológica de UML y MDE a problemas del contexto.

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.- Describir el desarrollo de Software basado en modelos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de la unidad.
2.- Identificar los patrones de diseño de Software con UML.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de la unidad.
3.- Describir la Ingeniería de Software dirigida por modelos.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de la unidad.
4.- Analizar las ontologías en la Ingeniería de Software.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de la unidad.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jiménez de Parga, Carlos	2021	UML: arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python (2a. ed.)	2da Edición	RA-MA Editorial	España Madrid	40	601	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Utilizado en las unidades 1, 2 y 3.							
URL:	https://0x102pbud-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/222720							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mejía Trejo, Juan	2024	Principios de aseguramiento de calidad para el diseño de software	1	AMIDI	Mexico Jalisco	40	492	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con la temática de modelos de desarrollo de software y UML							
URL:	https://0x102pm7b-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/250101							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Otálora, Jorge	2018	Metamodelo de medición de esfuerzo en proyectos de desarrollo de software	1	UPTC	Colombia Boyacá	40	358	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con la temática de Ingeniería dirigida por modelos (Unidad 3)							
URL:	https://0x102pm7b-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/132832							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García Bermúdez, José Carlos	2023	UF1289: Diseño de elementos software con tecnologías basadas en componentes	2	IC Editorial	España Málaga	40	362	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con ejemplos de diagramas UML							
URL:	https://0x102pm7b-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/246682							

