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 basicas 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 acompañadas 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
Sommerville; Ian	2011	Ingeniería de software	9a edición	Pearson	México Ciudad de México	1	xv; 773 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2481a							
Comentario:	Contribuye con la Unidad 1, 2 y 3							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Casas, Jordi	2014	Diseño conceptual de bases de datos en UML	1a edición	Editorial UOC	España Barcelona	40	156	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con la unidad 2							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/57635							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jiménez de Parga, Carlos	2015	UML Aplicaciones en Java y C++	1a edición	Ra-Ma	España Madrid	40	412	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con la Unidad 1 y 2							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/106466							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Florin Dumitriu Liviu Gabriel Cretu	2015	Model-Driven Engineering of Information Systems : Principles, Techniques, and Practice	1	Apple Academic Press, Incorporated	USA New Jersey	40	347	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con la Unidad 3							

URL:	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/reader.action?docID=1719434&ppg=10

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pressman; Roger S.	2010	Ingeniería del software: Un enfoque práctico	7a edición	McGraw-Hill	México México	4	xxix; 777páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2093a							
Comentario:	Contribuye con la Unidad 1 y 2							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Parreiras, Fernando	2012	Semantic Web and Model-Driven Engineering	1a edición	John Wiley & Sons, Incorporated	United States Hoboken	40	266	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contribuye con la Unidad 3 y 4							
URL:	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/detail.action?docID=818451							