



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA
CARRERA DE: Arquitectura
MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO
TECNOLOGIAS DE LA CONSTRUCCION I
NIVEL
TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura TECNOLOGIAS DE LA CONSTRUCCION I Carrera Arquitectura		
Código UTA-FDAA-AR-MP-UB-03-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	ESTATICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	UTA-FDAA-AR-MP-UB-02-01
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel TERCERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
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	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 propósito de la asignatura es dotar al estudiante de la capacidad técnica para transitar del diseño conceptual a la materialización física del proyecto arquitectónico. A través del estudio secuencial de los procesos constructivos, la materia integra la comprensión del suelo y la infraestructura (movimientos de tierra y cimentaciones) con la lógica de la superestructura (sistemas de pórticos, muros portantes, losas y sus respectivos encofrados). De esta manera, se fundamenta el criterio estructural y constructivo del futuro arquitecto, permitiéndole proponer edificaciones que no solo respondan a requerimientos estéticos y funcionales, sino que sean técnica y normativamente viables desde su cimiento hasta su estructura portante. La asignatura Tecnologías de la Construcción I tributa al perfil profesional de los arquitectos porque plantea proponer sistemas constructivos aplicando principios mecánicos en la proyección arquitectónica, considerando la repercusión leve en el contexto urbano. Esto a través de soluciones tecnológicas constructivas estructurales a través de detalles, comprensión de lo que son precios unitarios, especificaciones técnicas bajo normas y códigos vigentes.

Descripción de la asignatura La asignatura aborda el proceso de materialización del proyecto arquitectónico bajo una secuencia lógico-constructiva y progresiva. Su estructura académica se divide en cuatro unidades estratégicas que guían al estudiante desde los fundamentos teóricos hasta la aplicación técnica: inicia con la comprensión de los Sistemas y Procesos Constructivos (Unidad I) , avanza hacia la ejecución en sitio mediante Trabajos Previos y Cimentaciones (Unidad II) , desarrolla la materialidad de la edificación en Estructuras y Envolventes de Hormigón y Acero (Unidad III) , y culmina con el control técnico-económico a través de la Medición, Cuantificación y Presupuestos (Unidad IV) . Metodología El enfoque pedagógico implementa el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), escalando de lo simple a lo complejo para garantizar la asimilación profunda de los contenidos. Este modelo participativo integra el trabajo autónomo y colaborativo con un fuerte componente práctico-experimental, donde los estudiantes actúan como co-constructores del conocimiento. A través de la resolución de problemáticas reales, se fomenta el debate técnico, el pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas. Resultado de Aprendizaje Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de plantear soluciones tecnológicas constructivas y estructurales integrales. Esta competencia se evidencia mediante la elaboración de detalles constructivos, especificaciones técnicas y análisis de precios unitarios, garantizando la viabilidad técnica y económica del proyecto en estricto cumplimiento de las normas y códigos vigentes.

Objetivo general de la asignatura Diseñar soluciones técnicas integrales para la materialización de proyectos arquitectónicos, aplicando la lógica constructiva en sistemas de hormigón y acero desde los trabajos preliminares y cimentación hasta la estructura y validando su viabilidad mediante el desarrollo de detalles, especificaciones y análisis de costos bajo la normativa vigente.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Comprender la cadena de razonamiento lógico sobre la secuencia del proceso constructivo de un sistema convencional. Movimiento de tierras y cimentaciones.
- 2.-Identificar las características y aplicación de materiales áridos, cementantes, aditivos y su adecuado proceso de curado.
- 3.-Analizar el proceso constructivo de vigas, columnas, losas y muros portantes en sistemas convencionales incluyendo el encofrado de los elementos estructurales.
- 4.-Explicar el proceso constructivo de bases y pórticos.

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	Comprender la cadena de razonamiento lógico sobre la secuencia del proceso constructivo de un sistema convencional. Movimiento de tierras y cimentaciones.			
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 e importancia. Clasificación de sistemas constructivos (Contexto nacional).	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
1.2.- Sistemas estructurales: Tipos de cimentaciones, columnas y vigas	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
1.3.- Proceso constructivo: Etapas y Capítulos de obra, trabajos previos, medición y costos	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
1.4.- Materiales de construcción: áridos, pétreos, cementantes, aditivos y dosificaciones.	2	1	3	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Comprende una cadena de razonamiento lógico sobre la secuencia del proceso constructivo de un sistema convencional. Movimiento de tierras y cimentaciones. Columnas, vigas, losas y muros portantes. Bases y pórticos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, 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 las características y aplicación de materiales áridos, cementantes, aditivos y su adecuado proceso de curado.			
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.- Mecánica de suelos, topografía y replanteo	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
2.2.- Cimentaciones: Detalles constructivos y análisis de costos.	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
2.3.- Sistemas de pórticos y sistemas de muros portantes (Comportamiento sismorresistente en Ecuador)	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
2.4.- Bases: Losas, pisos, contrapisos y entrepisos.	2	1	3	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Identifica las características y aplicación de materiales áridos, cementantes, aditivos y su adecuado proceso de curado.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, 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	Analizar el proceso constructivo de vigas, columnas, losas y muros portantes en sistemas convencionales incluyendo el encofrado de los elementos estructurales.			
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.- Tipos de hormigones: simple, armado y ciclópeo. Dosificaciones. Encofrados.	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
3.2.- Supervisión de procesos, curado, ensayos, patologías y control de calidad. Aplicaciones	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
3.3.- Aceros: Generalidades, tipos, formatos, aplicaciones estructurales y constructivas.	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
3.4.- Supervisión de procesos, control de calidad y patologías. Aplicaciones	2	1	3	Inteligencia Artificial Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Analiza el proceso constructivo de vigas, columnas, losas y muros portantes en sistemas convencionales incluyendo el encofrado de los elementos estructurales.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, 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	Explicar el proceso constructivo de bases y pórticos.			
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.- Envolventes, tabiquerías y cubiertas (Sistemas ligeros vs. pesados).	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
4.2.- Detalles constructivos finales y especificaciones técnicas (El "libro de obra").	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
4.3.- Precios unitarios, presupuestos	2	1	3	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos
4.4.- Cronograma valorado de obra	2	1	3	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Explica el proceso constructivo de bases y pórticos.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, 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)

La asignatura de Tecnologías de la Construcción I presenta los siguientes escenarios de aprendizaje : Presencial (Áulico) : Las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollarán en el aula, donde se impartirán los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. Práctico (Real) : Se llevarán a cabo clases prácticas con la aplicación del conocimiento en situaciones reales, lo que permitirá a los estudiantes observar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones concretas del ámbito constructivo. Virtual : A través del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se empleará un aula virtual para ofrecer recursos y herramientas que faciliten y complementen el proceso de aprendizaje de los estudiantes, proporcionando acceso a materiales didácticos y actividades interactivas.

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.- Comprender la cadena de razonamiento lógico sobre la secuencia del proceso constructivo de un sistema convencional. Movimiento de tierras y cimentaciones.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación
2.- Identificar las características y aplicación de materiales áridos, cementantes, aditivos y su adecuado proceso de curado.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación
3.- Analizar el proceso constructivo de vigas, columnas, losas y muros portantes en sistemas convencionales incluyendo el encofrado de los elementos estructurales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación
4.- Explicar el proceso constructivo de bases y pórticos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jauregui, E.	2021	Introducción al sistema Steel Framing	2da	Editorial Nobuko	Argentina Buenos Aires	1	205	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:		Esta publicación contemporánea permite comprender mejor y con claridad los sistemas constructivos semi pesados con acero en especial el sistema denominado steel framing.						
URL:		https://0x102pykw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/217370						

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Marulanda, J.	2018	Materiales de Construcción	1ra Edición	El Cid. Editor	Argentina Cordova	1	229	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:		Libro contemporáneo, contiene la descripción de los principales materiales de construcción, su aplicación y función.						
URL:		https://0x102pykw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/36726						

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Fernández García, David	1996	Enciclopedia práctica del constructor:	a edición	Daly,	Barcelona	1	120 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM02268.1							
Comentario:	Libro clásico. Este libro contiene temas como excavación para fundaciones, encofrados y realización de casas familiares							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Moia, J.L.	2013	Como se construye una vivienda	1ra Edicion	Gustavo Gili	España Barcelona	1	112	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico, describe el proceso de construccion de una vivienda. con esquemas practicos que facilitan el entendimiento. Bibliografáa clásica.							
URL:	https://0x102pykw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/45476							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Tejada; Jorge Luis	2019	Costos de obras civiles	1a edición	Ecoe Ediciones	Bogotá	1	152 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05917							
Comentario:	Libro contemporáneo, describe los aspectos básicos de los costos de obras civiles y precios unitarios							
URL:								

