



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE: Ingeniería Civil
MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO
RESISTENCIA DE MATERIALES
NIVEL
CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura RESISTENCIA DE MATERIALES Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-05	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	ENSAYO DE MATERIALES I	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-03-06
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 3 Nivel CUARTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	ENSAYO DE MATERIALES II	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-04
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
3	48	96
Horas de tutoría académica semanales	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
1	16	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 tiene el propósito de formar al estudiante a que pueda entender y comprender el comportamiento básico de los diferentes elementos estructurales como son las columnas, vigas, losas, con el fin de saber la resistencia que ofrecen estos elementos junto con la realización de los respectivos diagramas: normal, de corte y momentos; para lo cual es necesario conocer que los diferentes elementos actúan bajo la acción de cualquier tipo de carga que se presente, de tal manera que dé solución a problemas matemáticos de continua utilización en la Ingeniería Civil, fundamentados en normas dentro de la resistencia de materiales que servirán para el diseño de elementos estructurales.

Descripción de la asignatura La RESISTENCIA DE MATERIALES es la base del diseño de elementos. La asignatura; por medio de resolución de problemas y elaboración de proyectos; estudia principalmente: las propiedades físicas de los materiales, los tipos de fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo, sus esfuerzos y deformaciones generadas. El estudiante al final del curso es capaz de analizar de forma gráfica y analítica, esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión de un cuerpo para comparar con las propiedades del material y finalmente dimensionar el elemento. La asignatura necesita conocimientos previos de la asignatura estática.

Objetivo general de la asignatura Determinar la resistencia de los materiales sometidos a diferentes solicitaciones de carga, mediante métodos numéricos evaluando el comportamiento físico y mecánico del elemento.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Conocer de esfuerzos y deformaciones simple en elementos sujetos a tracción y compresión en elementos verticales y planos inclinados.
- 2.-Comprender el comportamiento de un elemento sometido a flexión y torsión.
- 3.-Conocer de centros geométricos, inercias, Tensión y Diseño básico de vigas.
- 4.-Resolver vigas hiperestáticas y continuas.

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	Conocer de esfuerzos y deformaciones simple en elementos sujetos a tracción y compresión en elementos verticales y planos inclinados.			
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 a la Resistencia de Materiales, tipos de fuerzas, tipos de apoyos, tipos de esfuerzos y deformaciones.	6	4	8	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
1.2.- Esfuerzo y deformación simple por: Tracción y Compresión en elementos verticales, esfuerzos en planos inclinados.	6	4	8	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Ensayos Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante conoce de esfuerzos y deformaciones simple en elementos sujetos a tracción y compresión en elementos verticales y planos inclinados.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Flexibilidad, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Comprender el comportamiento de un elemento sometido a flexión y torsión.			
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.- Elementos sometidos a torsión.	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos
2.2.- Centros geométricos y momentos de gravedad en áreas planas.	4	2	6	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Ensayos Trabajos
2.3.- Flexión, relación entre carga, corte y momento. Diagramas.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante comprende el comportamiento de un elemento sometido a flexión y torsión.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Orientación para estudio de casos, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Conocer de centros geométricos, inercias, Tensión y Diseño básico de vigas.			
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.- Tensión en vigas.Introducción al diseño de de vigas.	12	8	16	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante conoce de tensión en vigas y el principio básico de diseño de vigas metálicas.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Orientación para estudio de casos, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Resolver vigas hiperestáticas y continuas.			
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.- Vigas hiperestáticas y vigas continuas.	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante resuelve vigas hipertáticas de uno y varios claros.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Conferencias , Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, La empatía, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura de Resistencia de Materiales, por su característica de análisis y síntesis de problemas ingenieriles, con el propósito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrá las siguientes características en el ambiente de aprendizaje: Áulico: por que las actividades del proceso de enseñanza se realizan en el aula. Real: Dentro del desarrollo de la materia nos permite ya involucrar elementos estructurales para su análisis y resolución. Virtual: Mediante el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, concentrados en la ejecución y funcionamiento del aula virtual con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

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.- Conocer de esfuerzos y deformaciones simple en elementos sujetos a tracción y compresión en elementos verticales y planos inclinados.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION VIGENTE
2.- Comprender el comportamiento de un elemento sometido a flexión y torsión.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION VIGENTE
3.- Conocer de centros geométricos, inercias, Tensión y Diseño básico de vigas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION VIGENTE
4.- Resolver vigas hiperestáticas y continuas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	SEGUN COMPONENTES DE EVALUACION VIGENTE

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pytel, Andrew	2011	Resistencia de materiales	4a edición	Oxford	México	2	584 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04176							
Comentario:	El libro de Resistencia de Materiales guarda similitud con el contenido de la asignatura							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Isabel Gasch Molina José Luis Galdón Ribes Manuel Gasch Salvador Pedro Efrén Martín Concepción	2013	Resistencia de Materiales	1	Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	España Valencia	1	407	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro Resistencia de Materiales, guarda similitud con el contenido de la asignatura planificada. Además cuenta con ejercicios acorde al grado de dificultad adecuado. Libro clásico.							
URL:	https://elibro-net.uta.lookproxy.com/es/ereader/uta/175062							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Agustín Soro Orez	2019	Resistencia de materiales y teoría de estructuras: ejercicios y problemas resueltos	1	Editorial Universidad de Burgos	España Burgos	1	464	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: El libro presenta similitud con el contenido de la asignatura. Libro contemporaneo.								
URL: https://elibro-net.uta.lookproxy.com/es/ereader/uta/120748								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Poy Gil, Ana Museros Romero, Pedro Romero García, Manuel Luis	2002	Resistencia de materiales	12	Universitat Jaume I	España Castilla ³ de la Plana	1	405	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: El libro tiene similitud con el contenido de la asignatura. Libro clasico.								
URL: https://www-digitaliapublishing-com.uta.lookproxy.com/a/14736								

