

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Mecánica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

RESISTENCIA DE MATERIALES I

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
RESISTENCIA DE MATERIALES I
Carrera
Mecánica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FICM-ME-MP-UB-03-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ESTATICA</td><td>UTA-FICM-ME-MP-UB-02-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
TERCERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>INGENIERIA DE MATERIALES I</td><td>UTA-FICM-ME-MP-UB-03-03</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 Con la asignatura de Resistencia de Materiales I se pretende aplicar conceptos fundamentales que rigen esfuerzo normal y deformación unitaria normal, esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante, torsión, fuerzas cortantes y momentos flexionantes en problemas de resistencia de materiales en el campo de la Ingeniería Mecánica.

Descripción de la asignatura La asignatura de RESISTENCIA DE MATERIALES I, se estructura en 4 unidades curriculares básicas relacionadas con: Esfuerzo normal y deformación unitaria normal, Esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante, Torsión, Fuerzas cortantes y momentos flexionantes cuyos temas se presentan mediante método expositivo y aprendizaje basado en problemas a través de conferencias integradoras, actividades prácticas, talleres, evaluaciones y de trabajo colaborativos acompañadas del trabajo autónomo, para que desarrollen capacidades de razonamiento lógico y crítico al aplicar los conocimientos básicos de Resistencia de Materiales en su desenvolvimiento profesional.

Objetivo general de la asignatura Analizar los principales tipos de esfuerzos a los que están sometidos los elementos mecánicos mediante la aplicación de resistencia de materiales.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Identificar el esfuerzo normal y deformación unitaria normal

2.-Analizar el esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante

3.-Determinar el comportamiento de los elementos sometidos a torsión.

4.-Determinar fuerzas cortantes y momentos flexionantes.

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	Identificar el esfuerzo normal y deformación unitaria normal			
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.- Esfuerzo normal y deformación unitaria normal	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
1.2.- Propiedades mecánicas de los materiales	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
1.3.- Elasticidad, plasticidad y termofluencia	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
1.4.- Elasticidad lineal, ley de Hooke y relación de Poisson	3	2	4	Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Identifica el esfuerzo normal y deformación unitaria normal en elementos mecánicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar el esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante			
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.- Esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante	3	2	4	Trabajos escritos Trabajos
2.2.- Esfuerzos y cargas permisibles	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
2.3.- Diseño por cargas axiales y cortante directo	3	2	4	Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Analiza el esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, 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

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Determinar el comportamiento de los elementos sometidos a 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**
3.1.- Introducción a la torsión	3	2	4	Trabajos escritos
3.2.- Barras circulares de materiales linealmente elásticos	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
3.3.- Transmisión de potencia por ejes circulares	3	2	4	Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Determina el comportamiento de los elementos sometidos a torsión
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Determinar fuerzas cortantes y momentos flexionantes.			
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.- Tipos de vigas, cargas y reacciones	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos
4.2.- Fuerzas cortantes y momentos flexionantes	6	4	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos escritos
4.3.- Relaciones entre cargas, fuerzas cortantes y momentos flexionantes	6	4	8	Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	15	10	20	**TOTAL HORAS:** 45

Resultados de aprendizaje: Determina fuerzas cortantes y momentos flexionantes.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura de Resistencia de Materiales I con el propÃ³sito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender, tendrÃ¡ un desarrollo en los tres escenarios : Ã¡ulico, Real y Virtual. Ã¡ulico, ya que las actividades del proceso enseÃ±anza aprendizaje (conferencias) se desarrollarÃ¡ en el aula; Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas en un ambiente mÃ¡s practico en donde se pueda constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos; Virtual mediante el uso de las TecnologÃas de la informaciÃ³n y la comunicaciÃ³n

Aprobado

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.- Identificar el esfuerzo normal y deformación unitaria normal	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente
2.- Analizar el esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente
3.- Determinar el comportamiento de los elementos sometidos a torsión.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente
4.- Determinar fuerzas cortantes y momentos flexionantes.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según el reglamento vigente

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Levi, Víctor Díaz de León, Naheli Díaz de León, Vicente M. Rosete, Juan C.	2018	Mecánica de materiales: teoría y aplicaciones	1	Grupo Editorial Patria	México México	1	393	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro permite conocer los fundamentos de la resistencia de materiales, ejercicios resueltos y propuestos. Bibliografía: CONTEMPORANEA							
URL:	https://0x102q35e-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40533							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gere, James M.	2016	Mecánica de materiales	8a edición	CENGAGE Learning	Mexico	2	1129 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05750							
Comentario:	Este libro permite conocer los fundamentos de la resistencia de materiales, ejercicios resueltos y propuestos. Bibliografía: CONTEMPORANEA							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/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:	Es un libro que permite conocer los principios fundamentales de la resistencia de los materiales. Bibliografáa: LIBRO CLáSICO							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mott, Robert L.	2009	Resistencia de materiales	5a edición	Pearson Educación	México	3	792 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04355							
Comentario:	Esta obra hace énfasis en las aplicaciones de los principios de la mecánica de materiales a problemas mecánicos, estructural es y de construcción. LIBRO CLÁSICO							
URL:								