UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ESTABILIDAD

NIVEL

SEXTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
ESTABILIDAD
Carrera
Diseño Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DI-MP-UP-06-02</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-FDAA-DI-MP-UB-03-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
2
Nivel
SEXTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</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	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 La asignatura de Estabilidad ofrece a los estudiantes conocimiento técnico necesario, para comprender la importancia de la teoría y las aplicaciones de los principios de la mecánica de materiales. Mediante el análisis de la estabilidad de componentes y/o elementos mecánicos, se busca que el alumno sea capaz de comprender los efectos de las fuerzas internas y los esfuerzos y deformaciones que estas generan en los cuerpos sólidos que se encuentran en equilibrio y dar una solución analítica de los elementos mecánicos integrados en sus proyectos. Estabilidad tributa al perfil profesional de los diseñadores industriales porque proporciona la base teórica para conocer las propiedades de los materiales y que se apliquen en los procesos de manufactura para su implementación y la capacidad resistente que estos proporcionan.

Descripción de la asignatura La asignatura de Estabilidad tiene por objetivo formar futuros profesionales que sepan identificar los principios básicos de la mecánica de materiales y comprender los diferentes tipos de esfuerzos que sufren los materiales y las deformaciones que estos experimentan en estado elástico para aplicarlo a los elementos mecánicos y entender su comportamiento frente a fuerzas externas a los cuales van a estar sometidos. La metodología participativa que se aplica promueve el debate, la colaboración y el pensamiento crítico, fomentando un ambiente donde los alumnos se convierten en co-constructores del conocimiento, lo que mejora su comprensión y retención de los contenidos. Además, les empodera al sentirse parte integral del proceso educativo, aumentando su motivación y participación en la materia. Ademas, la metodología que se utiliza es a través del Método de Caso y Método Práctico. Todos estos instrumentos marcan los procesos de aprendizaje en el aula de forma sincrónica y asincrónica por medio de ejercicios prácticos que ayudan a comprender el comportamiento de los materiales sometidos a diferentes tipos de esfuerzos y las deformaciones que estos generan. Esta asignatura está organizada en cuatro unidades Unidad I: Introduccion a la resistencia de materiales. Unidad II: Propiedades Mecánicas de los Materiales. Unidad III: Esfuerzo de torsión y flexión. Unidad IV: Control de fatiga y pandeo. Resultado de aprendizaje, deduce las propiedades de los materiales, asi como los procesos de manufactura empleados para su transformación y su resistencia.

Objetivo general de la asignatura Deducir las propiedades de los materiales, asi como los procesos de manufactura empleados para su transformación y su resistencia

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Comprender los principios básicos de la mecánica de materiales, que analiza los esfuerzos, las deformaciones unitarias y los desplazamientos en barras de diferentes materiales

2.-Identificar las propiedades mecánicas de diferentes materiales y la relación que existe entre el esfuerzo y la deformación

3.-Analizar la distribución de esfuerzos dentro de un elemento sometido tanto a un esfuerzo de torsión como de flexión.

4.-Evaluar el comportamiento de un elemento cuando esta sometido a cargas de fatiga y pandeo

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 los principios básicos de la mecánica de materiales, que analiza los esfuerzos, las deformaciones unitarias y los desplazamientos en barras de diferentes materiales			
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	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
1.2.- Estado elástico. Estado de deformación del sólido	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
1.3.- Ejercicios de Aplicación	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Comprende los principios básicos de la mecánica de materiales, que analiza los esfuerzos, las deformaciones unitarias y los desplazamientos en barras de diferentes materiales
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, La elaboración individual de ensayos, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet
Habilidades Blandas : La empatía, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar las propiedades mecánicas de diferentes materiales y la relación que existe entre el esfuerzo y la deformación			
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.- Propiedades mecánicas de los materiales	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
2.2.- Comportamiento esfuerzo vs deformación de los materiales	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
2.3.- Ejercicios de Aplicación	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Identifica las propiedades mecánicas de diferentes materiales y la relación que existe entre el esfuerzo y la deformación
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Demostraciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar la distribución de esfuerzos dentro de un elemento sometido tanto a un esfuerzo de torsión como de flexión.			
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.- Torsión	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
3.2.- Flexión	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
3.3.- Ejercicios de aplicación.	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Analiza la distribución de esfuerzos dentro de un elemento sometido tanto a un esfuerzo de torsión como de flexión.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Demostraciones, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet
Habilidades Blandas : La empatía, La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Evaluar el comportamiento de un elemento cuando esta sometido a cargas de fatiga y pandeo			
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.- Teoría de la rotura de los cuerpos. Fatiga	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
4.2.- Pandeo	2	1	3	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
4.3.- Ejercicios de Aplicación	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Evalua el comportamiento de un elemento cuando esta sometido a cargas de fatiga y pandeo
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Demostraciones, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet
Habilidades Blandas : La empatía, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

APRENDIZAJE REAL ESCENARIO DE APRENDIZAJE El ambiente de aprendizaje real, puede ser un laboratorio, una empresa, biblioteca, Ã¡reas verdes, es decir escenarios reales donde se pueda constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos y habilidades adquiridas incluyendo tambiÃ©n la prÃ¡ctica de actitudes y valores. APRENDIZAJE VIRTUAL SE CUENTA CON UNA AULA VIRTUAL MOSTRADA EN LA PÃ¡GINA WEB DE LA UNIVERSIDAD TÃ©CNICA DE AMBATO - FACULTAD DE DISEÃ±O Y ARQUITECTURA Los ambientes virtuales son los que se crean mediante el uso de las TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n, con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje, dentro de estas TecnologÃas podemos citarse la computadora, un aula virtual, el uso de internet, donde pueden tener acceso a blogs, foros de discusiÃ³n, chat, pÃ¡ginas especializadas en las que los jÃ³venes se encuentran con actividades diversas, tales como soluciÃ³n a problemas, que bien empleados contribuyen enormemente en el aprendizaje por parte del alumno. APRENDIZAJE Ã¡ULICO AULA DE CLASE Poner en prÃ¡ctica la habilidad para crear un ambiente propicio conjugando teorÃas, herramientas y espacios con la intenciÃ³n de lograr un aprendizaje adaptado a las circunstancias del aula, utilizando los diferentes medios de enseÃ±anza y los materiales didÃ¡cticos disponibles para el proceso educativo.

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.- Comprender los principios básicos de la mecánica de materiales, que analiza los esfuerzos, las deformaciones unitarias y los desplazamientos en barras de diferentes materiales	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación
2.- Identificar las propiedades mecánicas de diferentes materiales y la relación que existe entre el esfuerzo y la deformación	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación
3.- Analizar la distribución de esfuerzos dentro de un elemento sometido tanto a un esfuerzo de torsión como de flexión.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Reactivos y/o Rubrica de Evaluación
4.- Evaluar el comportamiento de un elemento cuando esta sometido a cargas de fatiga y pandeo	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
Rosete Fonseca, J.	2018	Mecánica de Materiales	Primera	Grupo Editorial Patria	Mexico Mexico D.F.	1	393	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo con conocimientos solidos en análisis y diseño de elementos sometidos a diferentes esfuerzos como normal, torsión y flexión.							
URL:	https://0x102qruv-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/40533							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Chang Nieto, Gustavo	2015	Guías de laboratorio: resistencia de materiales	1ra Edición	Editorial Unimagdalena	Colombia Santa Marta	1	65	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo con ensayos prácticos para obtener las propiedades mecánicas de los materiales							
URL:	https://0x102qt5b-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/70100							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Hibbeler; Russell C.	2011	Mecánica de materiales	8a edición	Pearson Educación	México	2	880 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM04933							
Comentario:	Libro clásico que menciona los principios básicos de la estática y la resistencia de materiales							
URL:								