



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

I- IDENTIFICACIÓN:

CARRERA	: Ingeniería Industrial
ASIGNATURA	: Resistencia de Materiales
ÁREA DEL SABER	: Ciencias de la Ingeniería
CURSO	: Tercero
SEMESTRE	: Sexto
CÓDIGO	: 7342
CORRELATIVIDAD	: Mecánica Racional, Ecuaciones Diferenciales
RÉGIMEN	: Obligatorio
CARÁCTER	: Teórico – Práctico
CARGA HORARIA SEMANAL	: 6
CARGA HORARIA SEMESTRAL	: 96
HORAS TEÓRICAS	: 48
HORAS PRÁCTICAS	: 48
HORAS DE LABORATORIO	: NA

II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura realiza la transición de los conocimientos del área básica, de las matemáticas y las físicas a las ciencias de la Ingeniería. Introduce al alumno en los conceptos de la Mecánica de Materiales para su posterior aplicación en Estructuras y Diseño.

III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Proporcionar a los estudiantes un conocimiento integral sobre el comportamiento mecánico de los materiales bajo diversas condiciones de carga, capacitando a los futuros ingenieros para analizar y diseñar estructuras y componentes eficientes y seguros. El curso se centra en el estudio de las tensiones, deformaciones y el principio de la resistencia de materiales, fomentando la aplicación de estos conceptos a situaciones prácticas en ingeniería civil, mecánica y de materiales.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Manejar conocimientos sobre las tensiones simples y deformaciones que se producen en las estructuras por acción de agentes externos que le solicitan.
- Verificar las tensiones y deformaciones en una estructura, sobre la que actúen fuerzas simples.
- Manejar conocimientos generales sobre el comportamiento mecánico de los principales materiales de construcción.

V- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Concepto de Esfuerzo

Esfuerzos en los elementos de una estructura, análisis y diseño, carga axial, esfuerzo normal, esfuerzo cortante, esfuerzo de apoyo en conexiones, esfuerzo en un plano oblicuo bajo carga axial, esfuerzos bajo condiciones generales de carga. Esfuerzo admisible y factor de seguridad.

Unidad 2: Carga axial

Deformación normal bajo carga axial, diagrama de esfuerzo – deformación. Ley de Hooke y módulo de elasticidad. Comportamiento elástico de un material. Problemas estáticamente indeterminados, esfuerzos de origen térmico. Relación de Poisson, ley de Hooke generalizada, Deformación unitaria cortante. Distribución de esfuerzo y de la deformación bajo carga axial, principio de Saint Venant. Concentración de esfuerzos.

Unidad 3: Teoría de la torsión

Esfuerzos en un eje circular, deformaciones en un eje circular, esfuerzos en el rango elástico, ejes estáticamente indeterminados, diseño de ejes de transmisión. Concentración de esfuerzos en un eje circular. Torsión en elementos no circulares. Ejes huecos de pared delgada.

Unidad 4: Teoría de la flexión pura y flexión simple

Elemento simétrico sometido a flexión simple, esfuerzos y deformaciones en el rango elástico, deformaciones en una sección transversal, elementos hechos de varios materiales, concentración de esfuerzos, flexión asimétrica.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

Unidad 5: Análisis y diseño de vigas para flexión

Diagramas de corte y momento flector, relaciones entre carga, corte y momento flector. Diseño de vigas prismáticas a flexión.

Unidad 6: Esfuerzos cortantes en vigas y en elementos de pared delgada

Cortante en la cara horizontal de un elemento de una viga, flujo cortante, fuerza rasante. Esfuerzos cortantes en una viga. Cortante longitudinal en un elemento de viga con forma arbitraria. Esfuerzo cortante en elemento de pared delgada. Vigas armadas. Centro de corte.

VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos. En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

VII- EVALUACIÓN

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres, pruebas escritas, prácticas o funcionales u orales. La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

Principal

- BEER JOHNSTON, Mecánica de Materiales, ISBN 958-600-127- DISPONIBLE EN UC

Complementaria

- GERE-TIMOSHENKO, Mecánica de Materiales, ISBN 968-7270-16-0. DISPONIBLE EN UC.
- GERE, JAMES, Mecánica de Materiales, ISBN 970-686-482-2, DISPONIBLE EN UC.
- ORTIZ BERROCAL, Luis, Resistencia de Materiales – ISBN 84-7615-512-3. Segunda Edición. Editora McGraw – Hill. España. DISPONIBLE EN UC.