



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)

Gestión: 2023

**Programa Analítico
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	TEORÍA Y ENSAYO DE MATERIALES	Código SISS: 2018027
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	QUINTO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	80 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	RESISTENCIA DE MATERIALES (2018002)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: FUNDAMENTOS	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Importancia de los ensayos y teoría de materiales.- Normalización.- Determinación de las propiedades de los materiales.- Introducción a la metrología y experimentación
Unidad Didáctica 2: ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Introducción sistemas de manufactura (calidad).- Defectología.- Ensayo Visual.- Ensayos de estanqueidad.- Líquidos penetrantes.- Partículas magnéticas.- Radiografía y Gammagrafía- Ultrasonido.- Ensayos especiales.
Unidad Didáctica 3: ENSAYOS MECÁNICOS	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Ensayo de tracción.- Ensayo de compresión.- Dureza.- Ensayos estáticos especiales.- Ensayo de Fatiga.



	<ul style="list-style-type: none">- Ensayos de impacto.- Ensayos de templabilidad.- Ensayos de soldabilidad.- Normalización (ASTM, ISO, API, ASME).
Unidad Didáctica 4: TEORÍA DE LOS MATERIALES	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Modelado de materiales.- Limitaciones de la ciencia “Resistencia de los Materiales”.- Teorías de falla en tensiones combinadas.- Teorías de falla por fatiga.- Materiales isotropos y anisotropos (Composites).- Introducción a la mecánica de la fractura.- Análisis de tensiones en piezas con fisuras agudas.- Mecánica de la fractura elástica lineal.- Mecánica de la fractura elastoplástica.- Ensayos normalizados de tenacidad a la fractura.

3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

1. García, et al. “Ensaio dos materiais”. Editora LTC, Brasil, 2000.
2. R. Halmshaw. “Non destructive Testing”. Editorial Edward Arnold, Australia, 1987.
3. T. L. Anderson “Fracture Mechanics: Fundamentals and applications”. CRC Press LLC, USA, 1995.
4. R. W. Hertzberg. “Deformation and fracture mechanics of engineering materials”. 4th Edition, John Wiley&Sons, 1996.
5. Normas ASTM, ASME, API, IBNORCA y MERCOSUR.