



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
ASIGNATURA "ESTRUCTURAS METÁLICAS" MEM 602**

DATOS GENERALES

CARRERA	: Mecánica General
PROGRAMA	: Mecánica de Producción,
ASIGNATURA	: Estructuras Metálicas
SIGLA	: MEM 602
PERIODO	: Sexto Semestre
PREREQUISITOS	: MIM 500
HORAS SEMANAS	: 4 HT, 2 HP
CREDITOS	: 5
DOCENTE	: Ing. Alfonso Velasco Gonzalo
REVISADO EN	: Jornadas Académicas
FECHA	: Semestre I/2019

CONTENIDO ESENCIAL

Aceros y sus características – normas internacionales - reglamentos para la construcción en acero – tablas para el análisis y diseño de estructuras de acero – métodos de diseño – clases de esfuerzos – tracción – compresión – flexión – cortante – flexo compresión – uniones – fatiga – diseño plástico – torsión – proyecto final, diseño de una estructura real con planos de detalle.

OBJETIVO

Diseñar, desarrollar, fabricar, controlar, montar y asistir, en la producción de estructuras metálicas, aplicando procesos adecuados y utilizando maquinas, herramientas, equipos, materiales de acuerdo a los requisitos de calidad y cumpliendo normas internacionales y nacionales de Gestión de la calidad, Seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.



CONTENIDO

INTRODUCCION

UNIDAD N°1

1.0.- EL ACERO Y SUS CARACTERISTICAS

- 1.1.-Ventajas del acero como material estructural
- 1.2.-Desventajas del acero como material estructural
- 1.3.- Objetivos del diseñador de estructuras y elementos estructurales
- 1.4.-Factor de seguridad
- 1.5.-Fallas de estructuras y especificaciones de normas
- 1.6.-Graficos y tablas de aceros

UNIDAD N°2

2.0.- PROPIEDADES DE LOS ACEROS ESTRUCTURALES

- 2.1.-Relaciones de esfuerzo-deformación del acero estructural.
- 2.2.-Tipos de esfuerzos

UNIDAD N°3

3.0-ELEMENTOS SUJETOS A ESFUERZOS DE TENSION

- 2.2.-Esfuerzos admisibles en tensión
- 2.3.-Seccion neta

UNIDAD N°4

4.0.-ELEMENTOS SUJETOS A ESFUERZOS DE COMPRESION

- 4.1.-Formulas de Euler
- 4.2.-Las formulas de AISC

UNIDAD N°5

5.0.-REGLAMENTOS PARA LAS CONSTRUCCIONES EN ACERO SEGÚN AISC

- 5.1.-Especificaciones de aceros de perfiles laminados
- 5.2.-Uso de tablas y formulas

UNIDAD N°6

6.0.-DISEÑO DE VIGAS

- 6.1.-Tipos de vigas



- 6.2.-Formulas a la flexión
- 6.3.-Esfuerzo cortante
- 6.4.-Pandeo lateral
- 6.5.-Esfuerzo de flexión y carga axial
 - 6.5.1.-Diseño por compresión y flexión
 - 6.6.2.-Diseño de vigas y columnas

UNIDAD N°7

7.0.-UNIONES

- 7.1.-Uniones atornilladas
 - 7.1.1.-Cossideraciones de resistencia
- 7.2.-Uniones soldadas
 - 7.2.1.- Dimensionamiento de uniones por soldadura

UNIDAD N°8

8.0.-FATIGA

- 8.1.-Consideraciones y aplicaciones

UNIDAD N°9

9.0.-DISEÑO PLASTICO

- 9.1.-Consideraciones y aplicaciones

UNIDAD N°10

10.- TORSION

- 10.1.- Consideraciones y aplicaciones

UNIDAD N°11

11.- PROGRAMAS COMPUTACIONALES DE CÁLCULO

- 11.1.- Consideraciones y aplicaciones

FORMAS DE ORGANIZACIÓN

MEDIOS DE ENSEÑANZA

Clases magistral – presentación – ejercicios prácticos

RECURSOS DIDACTICOS

Videos, pizarra, programa computacional de neumáticas, Normas técnicas internacionales



ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Selección, visualización, comprensión, repetición, práctica.

EVALUACIÓN

Por cuestionario tipo test, observación, lista de cotejo.

BIBLIOGRAFÍA

Unidades didácticas del área –Manual de estructuras metálicas; Severo Fernández Dineio; Editora técnica PIPING Ltda. – Introducción al diseño de estructuras de acero; normas AISC. (American Institute of steel Construction).