

SILABO

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del curso : LABORATORIO RESISTENCIA DE MATERIALES

Código del curso : MC 327 Especialidad : M3

Condición : OBLIGATORIO

Ciclo de estudios : 6

Pre-requisitos : MC324, MC325

Número de créditos : 01
Total de horas semestrales: 28
Total de horas por semana 02
Teoría : Practica : -

Laboratorio : 02

Duración : 17 SEMANAS

Sistema de evaluación : D
Subsistema de evaluación: -

Profesor de teoría :

Profesor de práctica : Ing. SANTIAGO PAREDES JARAMILLO

2. SUMILLA

Realizar un informe técnico tipo a manera de ejemplo basándose en el ensayo de tracción. Cumplimiento de Normas técnicas sobre resistencia de materiales. Selección de materiales para fabricar maquinas y dispositivos y maquinas para realizar ensayos mecánicos. Fabricación de dispositivos y maquinas para realizar ensayos mecánicos. Fabricación de dispositivos y maquinas para realizar ensayos mecánicos. Demostración de ensayos mecánicos entre los cuales están el de impacto, el de resistencia en ejes, perfiles, tubos y otros elementos de maquinas, de flexión, tracción, corte, compresión, torsión, el de fatiga simple y combinada. Desarrollo de monografía que se sustentara teórica y prácticamente sobre uno de los siguientes temas: Carga axial, torsión, flexión, pandeo de columna, pudiendo, a criterio del docente, considerarse adicionalmente algún tema de interés relacionado al tema.

3. OBJETIVOS

Objetivos Generales

- 1. Que el estudiante sepa redactar informes técnicos relacionados a los ensayos sobre resistencia de materiales.
- 2. Que le estudiante reciba una serie de ejemplos sobre los ensayos de materiales.
- 3. Que el estudiante aproveche las instalaciones de la Universidad para realizar y desarrollar ensayos mecánicos.
- 4. Que el estudiante aplique los conocimientos teóricos adquiridos en el curso de Resistencia de Materiales.

Objetivos Específicos

Que el estudiante al terminar el curso sea capaz de realizar ensayos de investigación referente a resistencia de materiales de los diferentes elementos de maquinas que existen en el mercado en base a la información obtenida formule propuestas de desarrollo, en la materia de ingeniería mecánica.

4. PROGRAMA

1° SEMANA

Concepto de informe técnico y desarrollo del ensayo de tracción como ejemplo. Distribución de trabajos monográficos que estarán enmarcados en los siguientes temas: Carga axila, torsión, flexión, esfuerzo cortante transversal, cargas combinadas, cargas en vigas, pandeo de columnas, algún trabajo específico que el docente estime conveniente.

2° SEMANA

Revisión en clase de los informes técnicos sobre la tracción. Concepto a desarrollar: Las normas técnicas.

3° SEMANA

Revisión de las normas técnicas recopiladas para el trabajo monográfico. Concepto a desarrollar: Selección de fabricación para el diseño de dispositivos y máquinas para realizar ensayos mecánicos. Demostración del ensayo de impacto.

4° SEMANA

Primer práctica calificada. Normas técnicas. Selección de materiales de fabricación. El ensayo de tracción. El ensayo de impacto. Recepción de informes sobre normas técnicas.

5° SEMANA

Concepto a desarrollar: Máquinas para realizar ensayos mecánicos. Diseño y manufacturas de dispositivos para realizar ensayos mecánicos. Demostración del ensayo de resistencia en tubos.

6° SEMANA

Cálculo de resistencia en los dispositivos para realizar ensayos. Demostración del ensayo de fatiga combinada.

7° SEMANA

Segunda práctica calificada: Máquinas para realizar ensayos mecánicos. Dispositivos para realizar ensayos mecánicos. Resistencia en las máquinas y dispositivos para realizar ensayos mecánicos. Recepción de informes sobre máquinas, dispositivos y cálculos de resistencia.

8° SEMANA

EXAMENES PARCIALES

9° SEMANA

Concepto a desarrollar: La manufactura de dispositivos. Demostración del ensayo compresión.

10° SEMANA

Concepto a desarrollar: El acabado de los dispositivos. Demostración del ensayo de resistencia a la abrasión.

11° SEMANA

Concepto a desarrollar: tecnologías modernas para ensayar materiales. Demostración del ensayo de Torsión.

12° SEMANA

Concepto a desarrollar: Continuación sobre el tema de tecnologías modernas. Demostración del ensayo de fatiga.

13° SEMANA

Tercera práctica calificada: Diseño de máquinas y dispositivos para realizar ensayos mecánicos. Acabado de los dispositivos. En ensayo de torsión. En ensayo de fatiga. Tecnologías modernas para ensayar materiales. Recepción de informes sobre aplicación de tecnologías modernas para realizar ensayos mecánicos.

14° SEMANA

Sustentación teórica y práctica de las monografías.

15° SEMANA

Sustentación teórica y práctica de monografías.

16° SEMANA

EXAMENES FINALES

17° SEMANA

EXAMENES SUSTITUTORIOS

Metodología

Se contemplan los siguientes aspectos metodológicos:

- 1. Se hará un análisis sobre el estado de la infraestructura actual disponible.
- 2. Se harán demostraciones de ejemplos teóricos y prácticos sobre los ensayos mecánicos y la resistencia al final del curso durante la sustentación.
- 3. Los tres trabajos prácticos que se solicitan son componentes de la monografía que se presentar al final del curso durante la sustentación.
- 4. Se supervisara permanentemente el avance de fabricación de los dispositivos y equipos que se desarrollaran para sustentar en forma práctica del trabajo monográfico designado.

5. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

- 5.1 Método. Inductivo, deductivo y experimental
- 5.2 Procedimiento. Análisis y síntesis.
- 5.3 Formas. Exposición, diálogo, motivación, trabajo grupal.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

6.1 Para el desarrollo de las clases teóricas se utilizara pizarra y proyector multimedia

7. EVALUACIÓN

Se calificará con el sistema de evaluación D El curso tendrá 03 prácticas calificadas y una monografía.

$$NF = \frac{PC1 + PC2 + PC3 + M}{4}$$

Practica 1 :PC1
Practica 2 :PC2
Practica 3 :PC3
Monografía : M
Nota final : NF

8. BIBLIOGRAFIA

- [1] Guías de Laboratorio de resistencia de Materiales.
- [2] Normas Técnicas de la ASTM, DIN, JIS.
- [3] MECÁNICA DE MATERIALES. R.C. Hibbeler. Editorial: A Simon & Schuster Company. Tercera Edición.

Lima, octubre de 2011