SILABO

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del curso	: Laboratorio de Ingeniería Mecánica I
Código del curso	: MN412
Especialidad	: Mecánica y Mecánica Eléctrica
Condición	: Obligatorio
Ciclo de estudios	: Sexto
Pre-requisitos	: MN114-MN216
Número de créditos	: 01
Total de horas semestrales	: 45
Total de horas por semana	: 03
Teoría	: 00
Practica	: 00
Laboratorio	: 03
Duración	: 17 semanas
Sistema de evaluación	: D
Subsistema de evaluación	: 00
Profesor de teoría	: Morales Taquiri Oswaldo
Profesor de práctica	: Morales Taquiri Oswaldo

2. SUMILLA

Medición de presión. Medición de temperatura. Medición de flujos. Medición de potencia y velocidad. Estudio de lubricantes. Estudio de combustibles. Estudio del vapor. Análisis de gases de combustión y agua.

3. OBJETIVO

Que el estudiante conozca el uso adecuado de la instrumentación para la medición de propiedades termodinámicas, asimismo desarrolle actividades cognoscitivas para el cálculo de eficiencias de diferentes tipos de máquinas.

4. PROGRAMA

SEMANA N° 1:

INTRODUCCION Y FORMACION DE GRUPOS

Se señalan los objetivos del curso de Laboratorio de Ingeniería Mecánica I y se forman grupos de trabajo de 4 a 5 alumnos.

SEMANA N° 2

TEORIA DE LOS CUATRO PRIMEROS ENSAYOS DE LABORATORIO

Medición de presión. Medición de temperatura. Medición de flujos. Medición de potencia y velocidad.

SEMANA N° 3

EXPERIENCIA: MEDICIÓN DE PRESIÓN

Uso de manómetros de columna líquida en U e inclinado. Manómetro de Bourdon. Calibrador de Peso Muerto.

SEMANA N° 4

EXPERIENCIA: MEDICIÓN DE TEMPERATURA

Uso de termómetros de bulbo de inmersión total y parcial. Termocupla. Bimetálico.

SEMANA N° 5

EXPERIENCIA: MEDICIÓN DE FLUJOS

Uso de Tubo de Venturi. Placa con orificio. Tanque de aforo. Tubo de Reynolds. Vertedero.

SEMANA N° 6

EXPERIENCIA: MEDICIÓN DE POTENCIA Y VELOCIDAD

Potencia eléctrica. Potencia al eje. Potencia indicada. Potencia hidráulica. Potencia al freno. Tacómetro mecánico. Tacómetro electrónico. Contador de vueltas y cronómetro.

SEMANA N° 7

SUSTENTACION ORAL DE LAS CUATRO PRIMERAS EXPERIENCIAS

Exposición oral de las cuatro primeras experiencias, en forma individual, en ppt.

SEMANA N° 8

PRIMER CONTROL ESCRITO

Versa sobre la teoría y conocimientos adquiridos en las cuatro primeras experiencias. Es de tipo cancelatorio.

SEMANA N° 9

TEORIA DE LOS CUATRO ÙLTIMOS ENSAYOS DE LABORATORIO
Estudio de lubricantes. Estudio de combustibles. Estudio del vapor. Análisis de gases de combustión y agua.

SEMANA N° 10

EXPERIENCIA: ESTUDIO DE LUBRICANTES

Uso de los viscosímetros de Redwood y Universal. Densímetro para aceite a diferentes temperaturas.

SEMANA N° 11

EXPERIENCIA: ESTUDIO DE COMBUSTIBLES

Temperatura de Inflamación y de Combustión con el vaso cerrado de Pensky Martens. Determinación del Poder Calorífico de combustibles líquidos con la Bomba Calorimétrica de Emerson.

SEMANA N° 12

EXPERIENCIA: ESTUDIO DEL VAPOR

Uso del Calorímetro Universal para determinar la calidad de una mezcla de masa líquida y vapor. Caldero Marcet para determinar el calor latente de vaporización.

SEMANA N° 13

EXPERIENCIA: ANÁLISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN Y AGUA

Uso del analizador de gases de combustión, en base seca, Orsat y/o el Bacharach 500. Determinación de la dureza del agua con la solución BB. Determinación del PH del agua con indicador de papel y/o con sensor digital.

SEMANA N° 14

SUSTENTACION ORAL DE LAS CUATRO ÚLTIMAS EXPERIENCIAS

Exposición oral de las cuatro últimas experiencias, en forma individual, en ppt.

SEMANA N° 15

SEGUNDO CONTROL ESCRITO

Versa sobre la teoría y conocimientos adquiridos en las cuatro últimas experiencias.

SEMANA N° 16

EXÀMENES FINALES

No hay actividades en el curso.

SEMANA N° 17

EXÀMENES SUSTITUTORIOS

5. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Este curso es experimental. Se entrega al inicio del curso material teórico, elaborado por el profesor Ing. Oswaldo M. Morales Taquiri, en sistema digital, el contenido de las ocho experiencias de laboratorio.

Durante las exposiciones en forma individual, en ppt, cada alumno tiene la oportunidad de presentar una aplicación de lo aprendido.

Como se entrega modelo de exposiciones anteriores, el nivel de contenido en la exposición oral del ciclo es de mejor calidad que el del ciclo anterior.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Se entrega material teórico en CD, videos en DVD y se hace uso de los equipos con los que cuenta el Laboratorio Nº 5 – FIM.

LABORATORIO DE INGENIERIA MECÀNICA 1. MN-412.

7. EVALUACIÓN

a. Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación que se usa es el sistema D.
Promedio de las Notas de las ocho experiencias realizadas durante el ciclo.

8. BIBLIOGRAFIA

[1] Shapiro, Ascher. Thermodynamic. Editorial the Ronald Press, co (New York).

[2] Profesores de Laboratorio. Manual de Laboratorio de Ingeniería Mecánica 1.

[3] Marks. Manual del Ingeniero Mecánico

[4] Oswaldo M. Morales Taquiri. “Teoría y Práctica de Laboratorio de Ingeniería Mecánica I”.

Páginas de Internet

Al escribir cualquier título de las ocho experiencias mencionadas se obtiene mucha información en Internet.

Lima, Octubre de 2011