



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(UNIVERSIDAD DEL PERÚ, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERIA QUÍMICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE QUÍMICA - 07.1

SÍLABO

FÍSICA – II

CÓDIGO: Q00054

SEMESTRE ACADÉMICO: 2014 - 1

CONTENIDO:

1. SUMILLA
2. OBJETIVOS
3. PERSONAL DOCENTE
4. METODOLOGÍA
5. ORGANIZACIÓN
6. SISTEMA DE EVALUACIÓN
7. BIBLIOGRAFÍA
8. PROGRAMA CALENDARIZADO

Ciudad Universitaria, marzo de 2014

1.- SUMILLA

Esta asignatura es de **naturaleza** teórico - práctico, con énfasis en la práctica a través de la discusiones de problemas y experiencias demostrativas en los laboratorios, tiene el **propósito** de hacer comprender a los alumnos de Química la importancia de trabajar con las leyes Físicas, conducente a una manera de pensar estratégicamente con proyección científica. Los **contenidos** comprenden cuatro aspectos fundamentales:

- a.- Fenómenos de la deformación elástica de los sólidos.
- b.- Oscilaciones
- c - Ondas
- d.- Principios de la mecánica de los fluidos.
- e.- Leyes que rigen los procesos termodinámicos.

2.- OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

Desarrollar conceptos y habilidades del conocimiento de las leyes básicas que gobiernan los fenómenos Físicos en la elasticidad, movimiento oscilatorio, movimiento ondulatorio, mecánica de fluidos, termología y termodinámica. De tal manera que puedan ser utilizadas como herramienta básica en los diferentes cursos de la especialidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al término del curso el alumno estará capacitado para:

- 1.- Identificar conceptos principios y leyes de Elasticidad, Oscilaciones, Ondas, Mecánica de fluidos, Termología y Termodinámica.
- 2.- Explicar y resolver problemas de Elasticidad, Oscilaciones, Ondas, Mecánica de fluidos, Termología y Termodinámica.
- 3.- Aplicar el manejo correcto de equipos de instrumentación básica para comprobar las leyes de la Física en Elasticidad, Oscilaciones, Ondas, Mecánica de fluidos, Termología y Termodinámica.

3.- PERSONAL DOCENTE

Lic. Raúl Gregorio Reyes Vega

E-mail: raul_reyes19@hotmail.com

rreyesv@unmsm.edu.pe

4.- METODOLOGIA

La programación del curso considera, para el cumplimiento de los objetivos las siguientes técnicas de trabajo:

α.- Exposición - Diálogo.

β.- Talleres, cuya finalidad es:

- ☞ Que el estudiante es quien tiene que construir su propio aprendizaje significativo.
- ☞ Este aprendizaje debe construirse a partir de aprendizajes anteriores, dentro de los cuales, los nuevos adquieren su significado.
- ☞ El estudio y el trabajo en grupo potencian la capacidad de aprender.

ξ.- Las clases de laboratorio serán apoyadas con material visual, computadoras, multimedia; aplicando la dinámica de grupo, bajo la dirección del profesor encargado quien explicara los fundamentos de la práctica. En el laboratorio se presentaran informes de cada experiencia por grupos ó individualmente, habrá evaluaciones por escrito (2). Al final el profesor responsable entregara, el promedio (L) al profesor de teoría.

5.- ORGANIZACIÓN

5.1 ASIGNATURA	: FÍSICA - II
5.2 CÓDIGO	: Q00054
5.3 NÚMERO DE CRÉDITOS	: 05
5.4 CICLO	: III
5.5 SEMESTRE ACADÉMICO	: 2014– I
5.6 DURACIÓN DEL CURSO	: 17 Semanas
5.7 FECHA DE INICIO	: 20 de marzo de 2014
5.8 FECHA DE TÉRMINO	: 12 de julio de 2014
5.9 NÚMERO DE HORAS	: 06
TEORÍA	: 04
LABORATORIO	: 02
5.10 NÚMERO DE ALUMNOS	: 20
5.11 HORARIO DE TEORIA	: Martes y Jueves de 10 – 12 hrs
5.12 HORARIO DE LABORATORIO	: Por definir
5.13 NOMBRE DEL PROFESOR	: Lic. Raúl Gregorio Reyes Vega

6.- SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación estará orientada a comprobar que el estudiante logre avances en sus niveles de organización de la información. Así como el afianzamiento de las potencialidades intelectuales de análisis, síntesis. Criticidad y creatividad. Con este fin se establecen los siguientes criterios de evaluación:

- ▶ Se evaluara la puntualidad, asistencia y participación en clase.
- ▶ Será integral y objetiva
- ▶ El 30% de inasistencia inhabilita al alumno
- ▶ La teoría se evaluara por escrito y la prueba tendrá 10 preguntas de Teoría - Práctica y cuatro problemas para desarrollar.
- ▶ Se tomara tres exámenes evaluativos: E_1 , E_2 , E_3 y un sustitutorio. El examen sustitutorio comprende todo el curso.
- ▶ La nota final (NF) se obtendrá de acuerdo a la siguiente ponderación:

$$NF = \frac{E_1 + E_2 + E_3 + L}{4}$$

La tolerancia de entrada a las evaluaciones es de 10 minutos pasada la hora de inicio.

7.- BIBLIOGRAFÍA

- Resnick R y Halliday D : “Física”
Tomo I. Ed. CECSA. 2002
- Mckelvey John P y Grotch Howard : “Física para Ciencias e Ingeniería”
Tomo I. Ed. Harla. 2003
- Alonso Marcelo y J. Finn Edward : “Física”
Vol. I. Ed. Fondo Educativo I. 2001
- Serway Raymond A : “Física”
Tomo I. Ed. McGraw - Hill. 2004
- Timoreva A y Frish S : “Curso de Física General”
Tomo I. Ed. MIR. 1999
- Bueche Frederick : ”Física para estudiantes de ciencias e Ingeniería”
Tomo I Ed. Mac Graw Hill. 1999
- L. Landau : “Curso de Física General”
Ed. MIR. 1999

- Leyva Naveros Humberto : “Física”
Tomo II. Ed. Moshera. 2001
 - Rojas Saldaña Ausberto R : “Física”
Tomo II. Ed. San Marcos. 2002
 - Zavala Trujillo Augurio : “Física”
Tomo II. Ed. Alex. 2011
- <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=4256>
<http://fem.um.es/fislets/>
<http://www.se.ehu.es/sbweb/fisica/default>.

8.- PROGRAMA CALENDARIZADO

Primera Semana: Del 20 al 26 de marzo

ELASTICIDAD. Concepto de deformación unitaria: de longitud, de superficie, volumen y de cizalladura. Esfuerzo: de tensión, de compresión, de cizalladura. Ley de Hooke. Módulos de elasticidad: de Young, coeficiente o módulo de Poisson de cizalladura o corte, de comprensibilidad o volumen. Elasticidad por torsión. La energía de deformación. **Problemas.**

Segunda y Tercera Semana: Del 28 de marzo al 9 de abril

OSCILACIONES. Movimiento Periódico. Movimiento oscilatorio o vibratorio. El oscilador Armónico Simple, Movimiento Armónico Simple (M.A.S). Consideraciones energéticas en el M.A.S. Aplicaciones: Sistema bloque-resorte, péndulo simple y compuesto. Movimiento armónico amortiguado. Movimiento armónico forzado. Resonancia. **Problemas.**

Cuarta Semana: Del 11 al 16 de abril

MOVIMIENTO ONDULATORIO. Ondas viajeras. Definición y propiedades. Ondas armónicas. Velocidad de propagación, frecuencia y longitud de onda. Relaciones entre parámetros. La ecuación de ondas en una dimensión. Ondas mecánicas. Ondas transversales en cuerdas tensadas. Ondas longitudinales unidimensionales en un sólido elástico. Ondas en fluidos comprensibles. **Problemas.**

Quinta Semana: Del 21 al 26 de abril

FLUIDOS EN REPOSO. Características generales de los fluidos. Densidad y peso específico. Presión. Ecuación fundamental de la hidrostática. Presión atmosférica. Presiones absoluta y manométrica. Manómetros. Principio de Arquímedes. Criterios de flotabilidad de cuerpos sumergidos. Cálculo del volumen sumergido. **Problemas.**

Sexta Semana: Del 28 de abril al 3 de mayo

PRIMER EXAMEN PARCIAL (martes 29 de abril)

Séptima Semana: Del 5 al 10 de mayo

TENSIÓN SUPERFICIAL. Coeficiente de tensión superficial. Ángulo de contacto. Fenómenos capilares. Formación de gotas y burbujas. Ascenso de líquidos en tubos capilares. Ley de Laplace. **Problemas.**

Octava Semana: Del 12 al 17 de mayo

FLUIDOS EN MOVIMIENTO. Flujo de los fluidos. Tipos de flujo o Régimen. Líneas de flujo o de corriente. Tubo de flujo o de corriente. Caudal o Gasto. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones del teorema de Bernoulli: Teorema de Torricelli. Tubo de Venturi. Tubo de Pitot. **Problemas.**

Novena y Décima Semana: del 19 al 31 de mayo

FLUJO DE LOS FLUIDOS VISCOSOS: Ley fundamental de la viscosidad. Ecuación de Poiseuille. Número de Reynolds. Ley de Stokes. **Problemas.**

TEMPERATURA. Equilibrio térmico. Ley cero de la termodinámica, Termómetros. Escalas de temperatura. Dilatación lineal, Superficial y Cúbica. Variación de la densidad con la temperatura. Dilatación de líquidos. **Problemas.**

Décima Primera Semana: Del 2 al 7 de junio

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (jueves 5 de junio)

Décima Segunda Semana: del 9 al 14 de junio

CALOR. Equivalente mecánico del calor. Capacidad calorífica. Calor específico, Capacidad calorífica molar. Ley de Dulong y Petit. Principio fundamental de la calorimetría, Calorímetros. Cambio de estado. **Problemas.**

Décima Tercera Semana: Del 16 al 21 de junio

PROPAGACIÓN DEL CALOR: Por Conducción, Flujo calorífico a través superficies planas, cilíndricas y esféricas. Convección y Radiación. **Problemas.**

Décima Cuarta Semana: Del 23 al 28 de junio

Trabajo realizado por o sobre un gas. Calor cedido o absorbido por un gas. Energía interna, Primera ley de la Termodinámica. Proceso adiabático, Isobárico, Isócoro, Isotérmico. Teoría cinética de los gases ideales. **Problemas.**

Décima Quinta Semana: Del 30 de junio al 5 de julio

PROCESOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES. Ciclo de Carnot. Eficiencia térmica. Enunciado de Clausius y de Kelvin - Planck. Segunda ley de la termodinámica. ENTROPIA. Teorema de Clausius. Entropía y la segunda ley de la termodinámica. **Problemas.**

Décima Sexta Semana: Del 7 al 12 de julio

TERCER EXAMEN PARCIAL (martes 8 de julio)

Décima Séptima Semana: Del 14 al 18 de julio

EXAMEN SUSTITUTORIO (martes 15 de julio)