CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

PROGRAMA DEL CURSO FS-0303 FISICA GENERAL II

REQUISITO: FS-0201
CORREQUISITO: FS-0402

PROF. JUAN JOSE SOTO M. Lic. H. Van der Laat

II CICLO LECTIVO 1979

DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso se imparte para estudiantes de las carreras de Física, Química, Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Bachillerato en la enseñanza de las Ciencias Generales y Tecnología de Alimentos.

La médula central del curso la constituyen los temas de electricidad, magnetismo y óptica; dentro de los cuales se tratará de proporcionar los instrumentos básicos que requieren las anteriores carreras mencionadas. No quedando limitados para poder profundizar en conceptos que dentro de estos temas se desarrollan en tópicos contemporáneos que representan el crecimiento del pensamiento científico y estimulen en el estudiante el pensamiento.

El curso presupone el haber aprobado un curso de cálculo o el estar tomando éste simultáneamente, sin embargo algunos conceptos de cálculo se tratarán de explicar en el momento en que se requieran.

OBJETIVOS:

1.- Fijar los conceptos básicos de los anteriores temas, a la vez que desarrollar habilidades en el manejo de éstos logrando aplicarlos a la solución de problemas de electromagnetismo y óptica.

2.- Introducir al estudiante a las bases teóricas del electromagnetismo y óptica.

3.- Aplicar los métodos del cálculo diferencial, integral y vectorial a los conceptos y leyes del electromagnetismo.

CONTENIDOS:

1.- Electricidad:

a.- Electrostática: carga, fuerza, ley de Coulomb, principio de superposición, el campo aléctrico, dipolo eléctrico, conductores y aisladores. Ley de Gauss, campo eléctrico en esferas cargadas, campo eléctrico en conductores, campo eléctrico en placas metálicas paralelas, energía potencial, producción de campos eléctricos.

b.- Electrodinámica: corriente, fuentes, resistencia y resistividad, capacitores y capacitancia, circuitos, trabajo eléctrico y potencia, - Leyes de Kirchhfof, dieléctricos y capacitancia, polarizabilidad, Ley de Gauss para dieléctricos, energía en campos eléctricos.

c.- Magentismo: Imanes, polo magnético, campo magnético, inducción de - campos magnéticos, fuerza magnética, efecto Hall, Ley de Ampere, Ley de Biot-Savart, Ley de Faraday, autoinductancia, energía en campos - magnéticos, circuitos LR, propiedades magnéticas de la materia, histéresis, Ley de Gauss para magnetismo, Ley de circuitos de Ampere - para materiales magnéticos, circuito LRC, impedancia, representaciones vectoriales, resonancia, consumo de potencia, oscilasciones, Ecuacines Maxwll, ondas electromagnéticas, relación entre campos eléctrico y magnético, Vector de Poynting y antenas.

2.- OPTICA:

Reflexión, refracción, espectro electromagnético, espejos, lentes, visión, interferencia, experimento de Young, Interferómetro de Michelson, difracción, redes de difracción y polarización.

TRABAJO DURANTE EL CURSO:

Se hará la exposición de cada tema por parte del profesor esperando la participación crítica del estudiante.

Estos temas se tocarán muchas veces en sus aspectos fundamentales dejando los introductorios para la lectura individual o exposición de cualquiera de los alumnos o grupo al que se le asigne, ya que formaremos grupos de trabajo para la exposición de algunos temas o desarrollo de problemas con carácter especial o aclaración de - las tareas.

Se resolverán ejemplos a mediad que se desarrollen los temas esforzándonos por resolver el máximo número de problemas al final de cada capítulo.

Se recomienda al estudiante un intesno trabajo en la solución de todos los problemas recomendados y realización a conciencia de tareas o trabajos asignados, ya - sea en forma individual o en conjunto.

EVALUACION: cuatro parciales con un valor del 25% c/uno

Seis exámenes parciales completan el 74% distribuido así:
-Primeros cuatro parciales: 12% cada uno = 48%
el V y VI parcial 13% cada uno = 26%

no

Total de parciales = 74%
Participación, interés y esfuerzo = 6%
Tareas, exámenes cortos, trabajos = 20%

TOTAL = 100%

TEXTOS:

Física. Resnick y Halliday. Tomo II. Editorial C.E.C.S.A., 1971, México

Física para estudiantes de ciencias e ingeniería. F. Buecie. Editorial Mc Graw Hill, 1969. México.

USOS DE LOS TEXTOS:

Seguiremos el siguiente orden:

Cap. 26 a 36 del Resnick y Halliday
Cap. 10 del Bueche
Cap. 38 del Resnick y Halliday
Cap. 12-13-14 del Bueche

Si es posible tocaremos algunos temas del capítulo 15 del Bueche, que son de interés.

DISTRIBUCION DE EXAMENES PARCIALES:

I Parcial de los capítulos 26-27-28 del Resnick
II Parcial de los capítulos 29-30-31 del Resnick
III Parcial de los capítulos 32-33-34 del Resnick
IV Parcial de los capítulos 35-36 del Resnick y 10 del Bueche
V Parcial de los capítulos 38 del Resnick y 12 de Bueche
VI Parcial de los capítulos 13 y 14 del Bueche y si es posible algunos temas del capítulo 15 del Bueche incluídos en el contenido.

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL:

Física. Hazen y Pidd. Editorial Norma, 1969

Física Moderna: Harvey E. White. Montaner y Simon S.A. 1965

Física. Fundamentos y Fronteras. Stollberg y Hill. Publicaciones.

Física General. Sears y Zemansky. Editorial Aguilar, 1967. Madrid

FECHAS DE EXAMENES PARCIALES:

I Parcial - sábado 11 de agosto
II Parcial - sábado 1° de setiembre
III Parcial - sábado 29 de setiembre
IV Parcial - sábado 20 de octubre
V Parcial - Jueves 8 de noviembre
VI Parcial - Jueves 15 de noviembre

Prof. Juan José Soto M.

OMM

./.