

CENTRO UNIVERSITARIO DE

OCCIDENTE

PROGRAMA DE:

Física para biólogos 2. FS0203.

Nota: el programa se ajusta, al de la sede central, de acuerdo a ese programa, se utiliza como libro de texto " Física para las ciencias de la vida, de Allan H. Cromer."

Este curso tiene como requisito, FS0201 Física para biólogos 1, requiere bases de Matemática tal que le permitan, un buen manejo de las ecuaciones que representan diferentes fenómenos ondulatorios.

El curso se basa sobre todo, en el conocimiento que se tiene sobre distintos fenómenos ondulatorios tanto mecánicos como electromagnéticos, entonces se trata de un curso básico sobre ondas, electricidad y magnetismo.

Es un curso para estudiantes de ciencias biológicas.

OBJETIVOS:

- 1.- Dar a conocer un ente físico diferente de la materia, " las ondas".
- 2.- Entender ciertos fenómenos ondulatorios generales y fisico-biológicos.
- 3.- Aplicar los conocimientos sobre ondas a procesos específicos biológicos como la audición, visión, producción de sonido, etc.
- 4.- Introducción a ciertos campos de la Física Moderna.
- 5.- Hacer ver al estudiante, la importancia de los fenómenos ondulatorios en la vida del hombre y fundamentalmente en las ciencias médicas en general.

El curso consta de tres temas básicamente: ondas, electricidad, magnetismo.

ONDAS: (6 semanas).

ondas mecánicas, teoría matemática de las ondas, superposición, ondas sinusoidales, ondas estacionarias, ondas mecánicas longitudinales, sonido, velocidad del sonido, intensidad, psicofísica de la audición, resonancia, voz humana, la luz, naturaleza dual de la luz, interferencia y difracción, reflexión y refracción, color, polarización, teoría de la relatividad, óptica geométrica, lentes, imágenes e instrumentos de una lente, imágenes reales y virtuales, instrumentos complejos.

ELECTRICIDAD: (4 semanas).

fuerzas fundamentales, ley de Coulomb, inducción eléctrica, campo eléctrico, potencial eléctrico, haces de electrones, aparatos electrónicos, problemas de aplicación, corriente eléctrica, ley de Ohm, leyes de Kirchoff, redes de circuitos, corriente directa, corriente alterna, electrónica, bioelectricidad, aplicaciones, .

MAGNETISMO: (4 semanas)

imanes, corrientes eléctricas y magnetismo, ferromagnetismo, aplicaciones, fuerzas magnéticas, inducción magnética, ondas electromagnéticas, biomagnetismo, problemas de aplicación.

EVALUACION:

Se ajusta a la evaluación que se sigue, para este curso en la Escuela de Física, UCR.

Se harán 4 exámenes parciales, un examen integrado (colegiado en UCR.) y un examen final

Primer parcial: capítulos Nº12 y Nº13 (Cromer)			valor 15%
Segundo parcial: capítulos Nº14 y Nº15	2	"	15%
Examen integrado: capítulos 12, 13, 14, 15	"	"	15%
Tercer parcial: capítulos Nº16 y parte 17	"	"	15%
Cuarto parcial: capítulos Nº17 y Nº18	"	"	15%
Examen final: toda la materia	"	"	25%

Se exime con nota superior o igual a 8.

Se pide a los estudiantes, el mayor esfuerzo posible para poder ganar el curso.

BIBLIOGRAFIA:

Allan H. Cromer, Física para las ciencias de la vida, editorial Reverté S.A, España 1975

G.K. Strother, Física aplicada a las ciencias de la salud, editorial Mc. Graw Hill Latinoamericana S.A, Bogotá, Colombia 1980.

Luis Gao. Gómez Marín.

Sección de Física, CUO.