

PROGRAMA CURSO: FÍSICA GENERAL III
II Semestre, 2017

Datos Generales

Sigla del curso: FS-0410

Nombre del curso: Física General III

Tipo de curso: Teoría

Créditos: 3

Horas Lectivas semanales: 4 h

Requisitos: Física General II (FS-0310), Laboratorio de Física General II (FS-0311), Cálculo III (MA-1003)

Correquisitos: Laboratorio de Física General III (FS-0411)

Ubicación en el plan de estudio: IV ciclo

Horario del curso: L: 13:00 – 14:50 y J: 13:00 – 14:50

Suficiencia: 02 de mayo del 2018 17:00

Datos del Profesor

Nombre: José Carlos Castillo Fallas

Correo Electrónico: josecarlos.castillo@ucr.ac.cr

Horas Consulta: L: 10:00 – 12:00

1. Descripción del curso

El curso de Física General III es una continuación del conocimiento adquirido en Física General I y II. Hasta el momento los estudiantes han trabajado en física clásica, termodinámica, y el comienzo de electromagnetismo. En este curso continuaremos desarrollando los conceptos de electromagnetismo llegando a cubrir campos magnéticos, circuitos de corriente alterna, ondas electromagnéticas, interferencia de ondas, y una introducción a la física moderna. Con estos temas se llevará el estudiantado a comprender los principios físicos detrás de fenómenos conocidos y utilizados regularmente, por ejemplo en dispositivos de uso común, como teléfonos, iluminación, routers inalámbricos y computadoras, así como sistemas de mayor complejidad como represas hidroeléctricas y motores eléctricos. Esto servirá para redescubrir la física en lo cotidiano y que al utilizar todos los conocimientos adquiridos hasta el momento en Física General puedan interiorizar la realidad y aplicabilidad de lo estudiado

Objetivos

2. Objetivo General

Lograr que el estudiante descubra, describa, comprenda e interiorice las características, propiedades y funcionamiento en general del universo; lo anterior basado en los saberes científicos del electromagnetismo y la física moderna.

3. Objetivos Específicos

- Reconocer las diferencias entre los distintos procesos relacionados con el electromagnetismo, la óptica y la física moderna.
 - Comprensión de los modelos matemáticos que describen el electromagnetismo, la óptica y la física moderna.
-

4. Contenidos

El curso de física general III abarca los capítulos 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40 del volumen II del texto. A continuación, se detallan capítulos que se estudiarán en el curso.

- Campo magnético.
 - Fuentes de campo magnético.
 - Ley de Faraday.
 - Inducción.
 - Circuitos de corriente alterna.
 - Ondas Electromagnéticas.
 - Naturaleza de la luz y óptica.
 - Formación de imágenes.
 - Óptica ondulatoria.
 - Patrones de difracción y polarización.
 - Relatividad.
 - Introducción a la física cuántica.
-

5. Metodología

Los objetivos serán cumplidos al desarrollar clases magistrales donde el docente, con ayuda de material audiovisual, guiará al estudiante a través de los diversos temas. También se utilizarán sistemas de aprendizaje electrónico para distribuir material y evaluar algunos aspectos del curso. Una actividad importante que se desarrollará en este curso es mostrar al estudiante ejemplos de cómo la física estudiada está presente en el quehacer humano y su entorno.

Mediación Virtual :

Uso del entorno virtual: Bajo virtual.

Se utilizará para mantener comunicación con las y los estudiantes del curso, compartir material complementario y problemas de práctica para los exámenes.

6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
I Parcial	33.33 %
II Parcial	33.33 %
III Parcial	33.33 %
Total:	100%

Consideraciones sobre la evaluación

- **Reclamos.** Siempre que haya compatibilidad con el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, y con las instrucciones establecidas en todas las actividades de evaluación, los reclamos de evaluaciones serán recibidos y tramitados por el coordinador, en concordancia con lo establecido en el artículo 10, inciso I, del Reglamento Sobre Departamentos, Secciones y Cursos de la Universidad de Costa Rica.

7. Cronograma

Semana 1	Contenido
Inicio de clases	Introducción al curso
12/03 – 17/03	Capítulo 29 Campos Magnéticos Ejercicios Recomendados: 12,13,25,28,36,44,52,60
Semana 2	Contenido
19/03 – 24/03	Capítulo 30 Fuentes de Campo Magnético Ejercicios Recomendados: 7,12,16,20,28,32,37,44,48,50
Semana Santa	Contenido
26/03 – 31/03	Feriado
Semana 3	Contenido
02/04 – 07/04	Capítulo 31 Ley de Faraday Ejercicios Recomendados: 13,20,22,29,34,38,42,46,50,54
Semana 4	Contenido
09/04 – 14/04 Feriado 11/04	Capítulo 32 Inductancia Ejercicios Recomendados: 8,15,19,25,31,38,44,53,59,64
Semana 5	Contenido
16/04 – 21/04	• Repaso I Parcial
Semana 6	Contenido
23/04 – 27/04 Semana Universitaria	Capítulo 33 Circuitos de Corriente Alterna Ejercicios Recomendados: 8,13,24,32,37,41,46,50,56,63
Semana 7	Contenido
30/04 – 05/05 Feriado 01/05 y 03/05	Capítulo 33 Circuitos de Corriente Alterna (Continuación) Ejercicios Recomendados: 8,13,24,32,37,41,46,50,56,63
Semana 8	Contenido
07/05 – 12/05	Capítulo 34 Ondas Electromagnética Ejercicios Recomendados: 10,13,18,27,33,38,43,45,46,53

Feriado 08/05	
Semana 9	Contenido
14/05 – 19/05	Capítulo 35 Naturaleza de la luz y óptica Ejercicios Recomendados: 8,11,18,22,32,35,39,45,49,55
Semana 10	Contenido
21/05 – 26/05	Capítulo 36 Formación de imágenes Ejercicios Recomendados: 9,18,24,34,41,47,50,55,61,69
Semana 11	Contenido
28/05– 02/06	Repaso II Parcial Capítulos 33, 34, 35, 36
Semana 12	Contenido
04/06 – 09/06	Capítulo 37 Óptica ondulatoria Ejercicios Recomendados: 11,12,17,21,24,29,35,37,43,50
Semana 13	Contenido
11/06 – 16/11	Capítulo 38 Patrones de difracción y polarización Ejercicios Recomendados: 7,15,19,24,29,34,37,41,48,51
Semana 14	Contenido
18/06 – 23/06	Capítulo 39 Relatividad Ejercicios Recomendados: 11,12,17,21,28,33,38,47,74,85
Semana 15	Contenido
25/06– 30/06	Repaso III Parcial Capítulos 37, 38, 39
Semana 16	Contenido
02/07 – 07/07	Capítulo 40 Introducción a la física cuántica Ejercicios Recomendados: 7,15,19,24,29,34,37,41,48,51,55

Fechas importantes

Primer examen parcial. Capítulos 29, 30, 31 y 32.	Sábado 21 de abril 13:00
Reposición primer parcial	Miércoles 02 de mayo 17:00
Suficiencia (se evalúa todo el material)	Miércoles 02 de mayo 17:00
Segundo examen parcial. Capítulos 33, 34, 35 y 36	Sábado 02 de junio 13:00
Reposición segundo parcial.	Miércoles 13 de junio 17:00
Tercer examen parcial. Capítulos 37, 38 y 39.	Sábado 30 de junio 13:00
Reposición tercer parcial	Miércoles 11 de julio 17:00
Ampliación (Se evalúa todo el material)	Jueves 19 de julio 13:00

8. Normativa del Curso

Reposición de Parciales. El o la estudiante tiene derecho a solicitar la reposición de un examen en caso de verse imposibilitado(a) a asistir a la prueba programada por causas que incluyen enfermedad y muerte de un pariente cercano (hasta segundo grado), entre otras. El procedimiento de solicitud de reposición se encuentra establecido en el artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil. La solicitud será evaluada por el(la) profesor(a) del curso.

Aprobación y Ampliación. El o la estudiante cuya nota sea mayor o igual a 5,75 y menor a 6,75 tiene derecho a un examen de ampliación. La fecha y hora de este examen ya están establecidos. El o la estudiantes serán informados del examen al menos cinco días hábiles de antelación de acuerdo con el artículo 28 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

9. Bibliografía

Texto:

Serway, R., & Jewett, J. (2008). *Física para ciencias e ingenierías*. Vol. II. Novena edición. Cengage.

Otras fuentes:

Bauer, W., & Westfall, G. (2011). *Física para Ingenierías y Ciencias*. Vol. II. 1era edición en español. McGraw Hill.

Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. (2002). *Física*. Vol. II. 5ta edición. CECSA.

Young, H., Freedman, A., Ford, L., Sears, F., Semansky, M. (2013). *Física Universitaria*. Vol II. Décimo tercera edición. Pearson educación.

Tipler, P. (2003). *Física para la ciencia y la tecnología*. Vol. II. Cuarta edición. Editorial Reverté.