Universidad de Costa Rica.
Escuela de Física.
FS-0121: Fundamentos de física.
Segundo ciclo lectivo de 2016.

Requisitos: Ninguno. **Créditos:** 2. **Horas semanales:** 4.

Descripción del curso: El curso de fundamentos de física presenta algunos temas básicos en las áreas de mecánica, mecánica de fluidos, termodinámica, ondas sonoras, electricidad y óptica geométrica, de manera que el estudiante pueda tener una visión general de los conceptos asociados con estos temas y su aplicación a las carreras de arquitectura y odontología.

Objetivo general: Que el estudiante sea capaz de aplicar algunas leyes y conceptos básicos de la física a procesos y situaciones que serán objeto de estudio en su carrera, ya sea de arquitectura o de odontología.

Objetivos específicos:

Aplicar las leyes básicas de la mecánica y la mecánica de fluidos a la solución de ejercicios a nivel tanto cualitativo, como cuantitativo.

Aplicar las leyes básicas de la termodinámica y conceptos relacionados, para entender el funcionamiento de algunos procesos naturales de la vida cotidiana.

Describir el comportamiento de las ondas sonoras y su aplicación en la odontología y la arquitectura.

Comprender algunos conceptos sobre la electricidad, su uso y las aplicaciones que pueden tener a situaciones comunes de su futura profesión.

Aplicar las leyes básicas de la óptica geométrica a la solución de ejercicios.

Metodología: El curso se desarrolla mediante clases magistrales, donde el profesor expone los conceptos necesarios para desarrollar cada tema, sus relaciones con otros conceptos de la física y soluciona algunos ejercicios representativos. El estudiante tiene el deber de asistir a lecciones, estudiar los conceptos y resolver ejercicios relacionados con cada tema tratado.

Libro de texto: Wilson, Bufa, Lou. 2007. Física. Sexta Edición. Pearson Educación S. A. México.

Bibliografía adicional:

1-Rex, A . Wolfson, R. 2011. Fundamentos de física. Primera edición. Pearson Educación S. A. Madrid, España.
2- Cutnell, J.D. Jonson, K. W. 2004. Física. Editorial Limusa.
3- Sears, Semansky, Young. Física universitaria, Vol. 1 y 2. Decimosegunda edición. Editorial Addison Wesley.

Evaluación:

- Tres exámenes colegiados (33,33% cada uno)

(Confeccionados y administrados por la cátedra, fuera de las horas de clase)

Observaciones respecto a la evaluación:

- Existe la posibilidad de reponer cualquier examen si la justificación es válida y de acuerdo con la normativa universitaria existente al respecto.
- La fecha y hora correspondiente para la reposición de los exámenes parciales queda a discreción del profesor correspondiente.
- Todas las evaluaciones serán individuales, cualquier estudiante que sea sorprendido cometiendo fraude se expondrá a las sanciones establecidas según la normativa universitaria.
- En cualquier evaluación se prohíbe el uso de calculadora programable o aparatos de comunicación (celulares, computadoras, tabletas electrónicas, entre otros).

- En cada evaluación el estudiante tendrá acceso a un formulario, el cual será suministrado por el profesor o la cátedra según sea el caso.

Cronograma:

Fecha	Capítulos y secciones (duración)	Ejercicios recomendados
8-12 Ago	Repaso de matemática (2 lecciones) Función lineal y cuadrática, trigonometría, geometría, áreas, volúmenes y potencias.	
8-12 Ago	Capítulo 1: Medición (2 lecciones) Secciones: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	1-3-6·9-12-18-25-26-33-41-46-47-51-53-55-57-61-90-91-95-97-99-103-105
15-19 Ago	Capítulo 2: Mov. Unidimensional (4 lecciones) Secciones: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	5-10-11-12-13-17-18-20-21-27-28-30-40-41-44-47-62-65-67-68-71-72-74-78-81-85-92-96-99-100-105-107-108-109-111
22-26 Ago	Capítulo 3: Mov. dos dimensiones (4 lecciones) Secciones: 3.1, 3.2	7-8-9-10-12-13-14-15-17-19-31-33 Cap 2: Ejercicio 104.
29 Ago-2 Set 5-9 Set	Capítulo 4: Dinámica y fuerzas (6 lecciones) Secciones: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6	4-5-8-12-13-14-18-21-25-26-30-33-36-38-41-43-48-51-52-57-61-62-66-67-68-71-72-79-80-84-85-96-97-98-101-107-109
12-16 Set	Capítulo 5: Trabajo y energía (4 lecciones) Secciones: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6	8-9-10-11-12-14-17-19-20-24-25-26-27-28-29-31-33-44-45-46-47-51-52-57-58-60-71-72-73-74-75-77-81-85-94-96-98-101-102
19-23 Set	Capítulo 6: Impulso y centro de masa (3 lecciones) Secciones: 6.1, 6.2, 6.5	7-8-9-10-11-12- 13-15-16-19-21-25-33-34-40-103-104-106-110
19-23 Set 26-30 Set	Capítulo 7: Movimiento circular (3 lecciones) Secciones: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4	9-11-12-17-19-28-30-31-33-37-46-49-52-57-66-67-70
1 Octubre	**I Examen colegiado**	**Capítulos 2, 3, 4 y 5**
26-30 Set 3-7 Oct	Capítulo 8: Torque y equilibrio (4 lecciones) Secciones: 8.2	29-30-33-36-37-38-39-43-44
10-14 Oct	Capítulo 9: Elasticidad y fluidos (3 lecciones) Secciones: 9.1, 9.2, 9.3	8-10-12-13-16-19-31-38-40-45-47-51-52-53-65-66-67-70-71-73
10-14 Oct 17-21 Oct	Capítulo 10: Calor y expansión térmica (3 lecciones) Secciones: 10.1, 10.2, 10.3, 10.4	8-9-10-14-20-30-35-39-40-43-56-58-59-61-64
17-21 Oct 24-28 Oct	Capítulo 11: Calor y conducción (3 lecciones) Secciones: 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	15-16-17-18-21-22-23-26-28-31-39-41-46-47-49-53-63-65-67-68-76-78-80
22 Octubre	**II Examen colegiado**	**Capítulos 6, 7, 8, y 9**
31 Oct-4 Nov	Capítulo 12: Termodinámica (4 lecciones) Secciones: 12.1, 12.2, 12.3	13-14-15-18-21-22-26-27-28-29
7-11 Nov	Capítulo 14: Sonido y escala decibélica (4 lecciones) Secciones: 14.1, 14.2, 14.3	10-11-12-19-20-21-26-30-34-35-39-40-41-45-49-50-51-52-53
14-18 Nov	Repaso (2 lecciones)	
19 Noviembre	**III Examen colegiado** Hora: 1:00 p.m.	**Capítulos 10, 11, 12 y 14**
14-18 Nov 21-25 Nov	Capítulo 17: Corriente eléctrica y potencia (3 lecciones) Secciones: 17.1, 17.2, 17.3, 17.4	7-9-10-11-19-20-21-23-25-35-36-38-39-40-41-45-47-48-53-54-61-62-65-68-71-72-75-79-81
21-25 Nov	Capítulo 21: Óptica geométrica. (3 lecciones) Secciones: 21.1, 21.2, 21.3, 21.4	8-12-23-24-25-28-33-36-41-42-48-49-50

Fechas importantes:

I examen colegiado	sábado 1 de octubre	1:00 p.m.
Reposición I examen colegiado	miércoles 12 de octubre	1:00 p.m.
Examen de suficiencia	miércoles 12 de octubre	1:00 p.m.
II examen colegiado	sábado 22 de octubre	1:00 p.m.
Reposición II examen colegiado	miércoles 2 de noviembre	1:00 p.m.
III examen colegiado	sábado 19 de noviembre	1:00 p.m.
Reposición III examen colegiado	miércoles 23 de noviembre	1:00 p.m.
Examen de ampliación	lunes 5 de diciembre	1:00 p.m.