Universidad de Costa Rica.
Escuela de Física.
FS-0121: Fundamentos de física.
Tercer ciclo lectivo de 2014 (Verano).

Requisitos: Ninguno.
Créditos: 2.
Horas semanales: 8.

Descripción del curso: El curso de fundamentos de física, es orientado hacia la presentación de algunos temas básicos en las áreas de mecánica, mecánica de fluidos, termodinámica, ondas sonoras y electricidad, 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.

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. Editorial Addison Wesley.

Evaluación: Tres exámenes parciales.

I Examen parcial	35%	Capítulos: 2, 3, 4 y 5.	29 de enero de 2015, 2:00 p. m.
II Examen parcial	35%	Capítulos: 6, 7, 8 y 9.	12 de febrero de 2015, 2:00 p. m.
III Examen parcial	30%	Capítulos: 10, 11, 12 y 14.	26 de febrero de 2015, 2:00 p. m.

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 realizada se prohíbe el uso de calculadora programable.

Cronograma:

Semana	**Capítulos y secciones (duración)**	**Ejercicios recomendados**
5-9/Ene	Repaso de matemática (2 lecciones) Función lineal y cuadrática, trigonometría, geometría, áreas, volúmenes y potencias.	
5-9/Ene	Capítulo 1: Medición (2 lecciones) Secciones: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7	1-3-6·9-12-18-25-26-33-41-46-47-51-53-55-57-61-65-66-75- 76-77-79-90-91-95-97-99-103-105
5-9/Ene	Capítulo 2: Mov. Unidimensional (4 lecciones) Secciones: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	5-7-10-11-12-13-17-18-20-21-25-27-28-30-40-41-44-47-50-52-62-65-67-68-71-72-74-78-81-85-92-96-99-100-105-107
12-16/Ene	Capítulo 3: Mov. dos dimensiones (4 lecciones) Secciones: 3.1, 3.2	7-8-9-10-12-13-14-17-18-22- 29-31-32-34-35-39-40-44-45-52
12-16/Ene 19-23/Ene	Capítulo 4: Dinámica y fuerzas (6 lecciones) Secciones: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6	4-5-8-12-13-14-18-21-25-26-30-33-36-38-41-43-47-48-51-52-55-57-61-62-66-67-68-71-72-76-78-80-85-96-97-98-100-101-107-108-109
19-23/Ene	Capítulo 5: Trabajo y energía (4 lecciones) Secciones: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6	8-9-10-11-12-13-14-16-17-19-20-24-25-26-27-28-29-30-31-33-44-45-46-47-51-52-57-58-60-61-71-72-73- 74-75-78-80-81-82-85-91-93-94-94-98-101-102-104
19-23/Ene 26-30/Ene	Capítulo 6: Impulso y centro de masa (3 lecciones) Secciones: 6.1, 6.2, 6.5	7-8-9-10-11-12- 13-15-18-19-21-25-32-33-34-40- 42-103-104-106
26-30/Ene	Capítulo 7: Movimiento circular (3 lecciones) Secciones: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4	5-6-9-11-12-16-17-19-27-28-30-31-33-36-37-46-49-51-52-56-57-66-70-72-73
29 Enero	**I Examen parcial**	**Capítulos 2, 3, 4, 5**
2-6/Feb	Capítulo 8: Torque y equilibrio (4 lecciones) Secciones: 8.1, 8.2, 8.3	10-11-13-29-30-33-36-37-43-44-58-59-61-65-68
2-6/Feb	Capítulo 9: Elasticidad y fluidos (3 lecciones) Secciones: 9.1, 9.2, 9.3	8-1 0-11-13-15-17-22-31-38-40-45-47-49-51-52-53-65-66-67-70-71-73
2-6/Feb 9-13/Feb	Capítulo 10: Calor y expansión térmica (3 lecciones) Secciones: 10.1, 10.2, 10.3, 10.4	8-10-14-20-23-30-32-35-37-39-43-45-56-57-58-59-60-61-64
9-13/Feb	Capítulo 11: Calor y conducción (3 lecciones) Secciones: 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	15-16-17-18-21-22-23-26-27-28-31-39-41-46-47-49-53-62-63-65-67-68-76-78
12 Febrero	**II Examen parcial**	**Capítulos 6, 7, 8, 9**
16-20/Feb	Capítulo 12: Termodinámica (3 lecciones) Secciones: 12.1, 12.2, 12.3	13-14-15-18-21-22-26-27-28
16-20/Feb	Capítulo 14: Sonido y escala decibélica (2 lecciones) Secciones: 14.1, 14.2, 14.3	10-11-12-19-20-21-22-26-27-30-34-35-39-40-41-45-49-50-51-52-53-55
23-27/Feb	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
26 Febrero	**III Examen parcial**	**Capítulos 10, 11, 12, 14**

Fechas importantes:

Examen de suficiencia	Jueves 29 de enero	2:00 p.m.
Examen de ampliación	Jueves 5 de marzo	2:00 p.m.