

Universidad de Costa Rica.
Escuela de Física.
FS-0121: Fundamentos de física.
III ciclo lectivo del 2017.

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

Implementación: Se dará un uso bajo a Mediación Virtual, en el trasiego de información. Dicha página se utilizará también para publicar el promedio final de los estudiantes, cambios de horarios y para informar cualquier situación ajena al curso y que pudiera afectar el desarrollo del mismo. **Contraseña:** III-FS0121

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. Es recomendable que el estudiante asista a todas las clases que imparte su profesor.

Objetivo general: Que el estudiante sea capaz de aplicar las 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. La lista de problemas recomendados, no es en sí una lista oficial de problemas a evaluar en las pruebas escritas.

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.

4- <http://gandreoliva.org/prefisica>

Evaluación:

La evaluación se basa en tres exámenes colegiados, todos con el mismo valor porcentual 30%, a realizarse en horario de clases y un 10% de quices realizados durante las lecciones.

Observaciones respecto a la evaluación:

- Los días de examen, se recomienda llevar *cuadernillo de examen* en lugar de hojas sueltas.

- Existe la posibilidad de reponer cualquier examen si la justificación es válida y de acuerdo con la normativa universitaria existente al respecto (ver artículos 3 y 24 del reglamento de régimen académico estudiantil: http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf).

- 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 la cátedra el día del examen.
- El estudiante deberá andar consigo algún documento de identificación a la hora de firmar la hoja de asistencia.
- Respecto a los quices, los mismos se realizarán sin previo aviso durante días regulares de clase.

Cronograma:

Fecha	Capítulos y secciones (duración)	Ejercicios recomendados
Jueves 11 de Enero	Repaso de matemática (2 lecciones) Función lineal y cuadrática, trigonometría, geometría, áreas, volúmenes, potencias y logaritmos.	
	Capítulo 1: Medición (2 lecciones) Secciones: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	12-25-26-27-29-30-33-46-47-51-53-57-61-62-90-91-95-97-105
Viernes 12 de Enero	Capítulo 2: Mov. Unidimensional (4 lecciones) Secciones: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	5-10-11-12-13-17-18-19-20-21-25-27-28-30-40-41-42-44-46-47-48-50-52-53-62-65-67-68-71-72-74-78-81-85-92-96-99-100-104-107-109-111
Jueves 18 de Enero	Capítulo 3: Mov. dos dimensiones (4 lecciones) Secciones: 3.1, 3.2, 3.3	7-8-9-10-12-13-14-15-18-19-22-29-31-32-34-35-37-39-40-44-45-49-52-61-63-69-70-71
Viernes 19 de Enero	Capítulo 4: Dinámica y fuerzas (4 lecciones) Secciones: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6	4-13-14-16-18-21-25-26-30-31-33-36-38-39-41-43-51-52-55-57-61-62-63-66-67-68-71-72-74-76-78-80-82-84-85-96-97-98-100-101-107
Jueves 25 de Enero	Capítulo 5: Trabajo y energía (4 lecciones) Secciones: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6	8-9-10-11-12-14-16-17-19-20-24-25-26-27-28-29-30-31-33-44-45-46-47-50-51-52-57-58-60-61-64-71-72-73-74-75-77-78-79-80-81-82-85-91-94-98-101-102-104
Viernes 26 de Enero	Capítulo 6: Impulso y centro de masa (4 lecciones) Secciones: 6.1, 6.2, 6.5	7-8-9-10-11-12-13-15-16-17-18-19-21-25-32-33-34-40-42-103-104-106-108-109-110
Jueves 1 de Febrero	Capítulo 7: Movimiento circular (4 lecciones) Secciones: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4	5-6-9-11-12-16-17-19-27-28-29-30-31-33-36-37-45-46-47-48-49-51-52-53-56-57-66-69-70-72-73
Viernes 2 de Febrero	I EXAMEN COLEGIADO. Hora: 8:00 a.m.	Capítulos: 2, 3, 4, 5
Jueves 8 de Febrero	Capítulo 8: Torque y equilibrio (4 lecciones) Secciones: 8.1, 8.2, 8.3	10-11-13-29-30-33-37-38-43-58-59-60-61-63-65-68-71
Viernes 9 de Febrero	Capítulo 9: Elasticidad y fluidos (4 lecciones) Secciones: 9.1, 9.2, 9.3	8-10-11-13-16-17-19-22-36-38-40-45-46-47-49-51-52-53-65-66-67-70-71-73-77
Jueves 15 de Febrero	Capítulo 10: Calor y expansión térmica (4 lecciones) Secciones: 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5	8-9-10-11-14-20-30-32-35-37-39-43-45-47-56-57-58-59-60-61-64-73-77-86
Viernes 16 de Febrero	II EXAMEN COLEGIADO. Hora: 8:00 a.m.	Capítulos: 6, 7, 8, 9
Jueves 22 de Febrero	Capítulo 11: Calor y conducción (4 lecciones) Secciones: 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	15-16-17-18-21-22-23-26-27-28-31-39-41-42-46-47-49-53-54-62-63-65-67-68-76-78
Viernes 23 de Febrero	Capítulo 12: Termodinámica (4 lecciones) Secciones: 12.1, 12.2, 12.3	13-14-15-17-18-19-21-22-24-26-27-28-29
Jueves 1 de Marzo	Capítulo 14: Sonido y escala decibélica (4 lecciones) Secciones: 14.1, 14.2, 14.3	10-11-12-14-19-20-21-22-26-27-30-33-34-35-38-39-40-41-45-46-47-48-49-50-51-52-53-55
Viernes 2 de Marzo	III EXAMEN COLEGIADO. Hora: 8:00 a.m.	Capítulos: 10, 11, 12, 14
Viernes 9 de Marzo	EXAMEN DE AMPLIACIÓN. Hora: 8:00 a.m.	TODOS LOS CAPÍTULO VISTOS.

Fechas importantes:

I examen colegiado	viernes 2 de Febrero	8:00 a.m.
Reposición I examen colegiado	viernes 9 de Febrero	8:00 a.m.
II examen colegiado	viernes 16 de Febrero	8:00 a.m.
Reposición II examen colegiado	viernes 23 de Febrero	8:00 a.m.
III examen colegiado	viernes 2 de Marzo	8:00 a.m.
Reposición III examen colegiado	jueves 8 de Marzo	8:00 a.m.
Examen de ampliación y suficiencia	viernes 9 de Marzo	8:00 a.m.