

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

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

Recomendaciones: Es recomendable que el estudiante asista a todas las clases que imparte su profesor y que dedique como mínimo 3 horas a la semana en prácticas, por cada crédito del curso.

Implementación: Se usará la plataforma de Mediación Virtual, en el trasiego de información. Ingrese con su correo universitario y busque el curso Fundamentos de Física FS0121. **Contraseña:** 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.

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. 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.

Evaluación:

La evaluación del curso se basa en dos exámenes colegiados, con valor porcentual de 30% cada uno y que contarán con 4 problemas de desarrollo (confeccionados y administrados por la cátedra, fuera de las horas

de clase, en días sábados) y dos exámenes confeccionados por su profesor en horario lectivo y con una duración de 1 hora y 50 minutos, con valor porcentual de 20% cada uno, los cuales contarán con 3 problemas de desarrollo.

Observaciones respecto a la evaluación:

- El día de la evaluación, se recomienda llevar cuaderno de examen en lugar de hojas sueltas.
- Se recomienda llegar al lugar donde se realizarán las pruebas media hora antes.
- 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 colegiada, el estudiante tendrá acceso a un formulario, el cual será suministrado por la cátedra el día del examen y previamente dado a conocer en la página de Medicación Virtual del curso.
- El estudiante deberá andar consigo algún documento de identificación a la hora de firmar la hoja de asistencia.

Cronograma:

Fecha	Capítulos y secciones (duración)	Ejercicios recomendados
7-11 Agosto	Repaso de matemática: Función lineal y cuadrática, trigonometría, geometría, áreas, volúmenes, potencias y logaritmos.	
	Capítulo 1: Medición 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
14-18 Agosto	Capítulo 2: Mov. Unidimensional Secciones: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Martes 15, día de la madre	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
21-27 Agosto	Capítulo 3: Mov. dos dimensiones 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
28 Agosto 1 Setiembre	Capítulo 4: Dinámica y fuerzas 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
4-8 Setiembre	Capítulo 5: Trabajo y energía 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
7 y 8 de Setiembre	EXAMEN DEL PROFESOR, en horario de cada grupo	Capítulos 1, 2 y 3
11-15 Setiembre	Continuación del Capítulo 5 Viernes 15, día de la independencia	
18-22 Setiembre	Capítulo 6: Impulso y centro de masa 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
25-29 Setiembre	Capítulo 7: Movimiento circular 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
2-6 Octubre	Capítulo 8: Torque y equilibrio Secciones: 8.1, 8.2, 8.3	10-11-13-29-30-33-37-38-43-58-59-60-61-63-65-68-71

7 Octubre	I EXAMEN COLEGIADO. Hora: 8:00 a.m.	Capítulos 4, 5, 6 y 7
9-13 Octubre	Capítulo 9: Elasticidad y fluidos 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
16-20 Octubre	Capítulo 10: Calor y expansión térmica Secciones: 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Lunes 16 (feriado trasladado), día del encuentro de culturas	8-9-10-11-14-20-30-32-35-37-39-43-45-47-56-57-58-59-60-61-64-73-77-86
23-27 Octubre	Capítulo 11: Calor y conducción 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
26 y 27 de Octubre	EXAMEN DEL PROFESOR, en horario de cada grupo	Capítulos: 8, 9 y 10
30 Octubre 3 Noviembre	Continuación del Capítulo 11 Capítulo 12: Termodinámica Secciones: 12.1, 12.2, 12.3	13-14-15-17-18-19-21-22-24-26-27-28-29
6-10 Noviembre	Capítulo 14: Sonido y escala decibélica 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
13-17 Noviembre	Capítulo 17: Corriente eléctrica 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
18 Noviembre	II EXAMEN COLEGIADO. Hora: 8:00 a.m.	Capítulos: 11, 12 y 14
20-24 Noviembre	Capítulo 21: Óptica geométrica Secciones: 21.1, 21.2, 21.3, 21.4	8-12-23-24-25-28-33-36-41-42-48-49-50
Viernes 1 de Diciembre	EXAMEN DE AMPLIACIÓN. Hora: 8:00 a.m.	TODOS LOS CAPÍTULOS VISTOS.

Fechas importantes:

I examen del profesor	jueves 7 ó viernes 8 de setiembre	Horas de clase
I examen colegiado	sábado 7 de octubre	8:00 a.m.
Reposición I examen colegiado	miércoles 18 de octubre	8:00 a.m.
Examen de suficiencia	miércoles 18 de octubre	8:00 a.m.
II examen del profesor	jueves 26 ó viernes 27 de octubre	Horas de clase
II examen colegiado	sábado 18 de noviembre	8:00 a.m.
Reposición II examen colegiado	miércoles 22 de noviembre	8:00 a.m.
Examen de ampliación	viernes 1 de diciembre	8:00 a.m.

Las reposiciones de los exámenes de cada profesor, serán a convenir con el profesor.