

Universidad de Costa Rica.

Escuela de Física.

FS0121: Fundamentos de física.

Segundo ciclo lectivo de 2018.

Requisitos: Ninguno.

Créditos: 2.

Horas lectivas semanales: 4.

Grupo	Horario	Profesor
01	L,J 7am-9am	Antonio Paz
02	LJ 9am-11am	Rodney Mora
03	LJ 3pm-5pm	Gustavo Vega
04	KV 7am-9am	Antonio Paz
05	KV 3pm-5pm	Dennis Murillo (coordinador)

Recomendaciones: Asistir a todas las clases que imparte su profesor. Dedicar como mínimo 5 horas a la semana en prácticas fuera de horas de clase. Para cualquier contacto con el profesor, el mismo será mediante el uso del correo institucional de la Universidad de Costa Rica.

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: FS0121-2C-2018**

Descripción del curso: El curso de fundamentos de física presenta 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 térmicos de la vida cotidiana.
- Describir el comportamiento de las ondas sonoras y sus aplicaciones.
- 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. 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, Wolfson, 2011. Fundamentos de física. Primera edición. Pearson Educación S. A. Madrid, España.
- 2- Sears, Semansky, Young, 2012. Física universitaria, Vol. 1. Decimotercera edición. Addison Wesley.
- 3- Serway, Jewett, 2015. Física para ciencias e ingeniería. Vol. 1. Novena edición. Cengage Learning.
- 4- Cutnell, J.D. Jonson, K. W. 2004. Física. Editorial Limusa.

Evaluación:

- Dos exámenes colegiados, con valor porcentual de 25% cada uno y que contarán con 4 problemas de desarrollo y una parte de selección única (confeccionados y administrados por la cátedra, fuera de las horas de clase, en días sábados).
- Dos exámenes confeccionados por su profesor en horario lectivo y con una duración de 1 hora y 50 minutos, con valor porcentual de 15% cada uno, los cuales contarán con 3 problemas de desarrollo.
- Exámenes cortos (quices), en los que se evaluarán conceptos de las clases impartidas previamente. Cada examen corto consta de un ejercicio de desarrollo y/o preguntas conceptuales. El valor porcentual total será de 20%. Dichas evaluaciones no deberán durar más de 10 minutos y se realizarán en horario de clases.

Observaciones respecto a la evaluación:

- Para los exámenes cortos, en clase, el profesor le suministrará una hoja en blanco.
- El día de la evaluación (exámenes de cátedra o del profesor), se recomienda llevar cuaderno de examen. Si lleva hojas sueltas, deberá graparlas antes de comenzar el examen.
- Se recomienda llegar al lugar donde se realizarán las pruebas media hora antes.
- Existe la posibilidad de reponer cualquier examen sea de cátedra o del profesor, 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.
- En las evaluaciones colegiadas y en los exámenes del profesor, el estudiante deberá andar consigo algún documento de identificación al firmar la hoja de asistencia.

Cronograma del curso

Fecha	Capítulos y Secciones	Ejercicios recomendados del libro de texto, Física, Wilson, Buffa
Semana 1 13-17 Agosto	Presentación del curso	
	Repaso de matemática: Función lineal y cuadrática, trigonometría, geometría, áreas, volúmenes, cifras significativas potencias y logaritmos.	
	Capítulo #1: (2 lecciones) Medición y resolución de problemas Secciones: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	12-25-26-27-29-30-33-46-47-51-53-57-61-62-90-91-95-97-105
Semana 2 20-24 Agosto	Capítulo #2: (4 lecciones) Cinemática: Descripción del movimiento Secciones: 1, 2, 3, 4 y 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
Semana 3 27-31 Agosto	Capítulo #3: (4 lecciones) Movimiento en dos dimensiones Secciones: 1, 2 y 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
Semana 4 3-7 Septiembre	Capítulo #4: (6 lecciones) Fuerza y movimiento Secciones: 1, 2, 3, 4, 5 y 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
Semana 5 10-14 Septiembre	Capítulo #4: (continuación) Fuerza y movimiento	
	EXAMEN DEL PROFESOR (jueves o viernes)	CAPÍTULOS 1, 2 y 3
Semana 6 17-21 Septiembre	Capítulo #5: (4 lecciones) Trabajo y Energía Secciones: 1, 2, 3, 4, 5 y 6	8-9-10-11-12-14-16-17-19-20-24-25-26-27-28-29-30-31-33-44-45-46-47-50-51-52-57-58-60-61-64-71-72-73-74-75-77-78-79-80-81-82-85-91-94-98-102-104
Semana 7 24-28 Septiembre	Capítulo #6: (2 lecciones) Cantidad de movimiento lineal y choques Secciones: 1, 2 y 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
	Capítulo #7: (2 lecciones) Movimiento circular y gravitacional Secciones: 1, 2, 3 y 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
Semana 8 1-5 Octubre	Capítulo #8: (2 lecciones) Movimiento rotacional y equilibrio Secciones: 1, 2 y 3	10-11-13-29-30-33-37-38-43-58-59-60-61-63-65-68-71
	Repaso (2 lecciones)	
Sábado 6 OCTUBRE	EXAMEN DE CÁTEDRA	CAPÍTULOS 4, 5, 6 Y 7

Semana 9 8-12 Octubre	Capítulo #9: (4 lecciones) Sólidos y fluidos Secciones: 1, 2 y 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
Semana 10 15-19 Octubre Feriado L-15	Capítulo #10: (4 lecciones) Temperatura y teoría cinética Secciones: 1, 2, 3, 4 y 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
Semana 11 22-26 Octubre	Capítulo #11: (4 lecciones) Calor Secciones: 1, 2, 3 y 4	5-16-17-18-21-22-23-26-27-28-31-39-41-42-46-47-49-53-54-62-63-65-67-68-76-78
Semana 12 29 Octubre- 2 Noviembre	Capítulo #12: (Inicio) Termodinámica	
	EXAMEN DEL PROFESOR (jueves o viernes)	CAPÍTULOS 8, 9 Y 10
Semana 13 5-9 Noviembre	Capítulo #12: (6 lecciones) Termodinámica Secciones: 1, 2, 3 y 4	13-14-15-17-18-19-21-22-24-26-27-28-29-40-41-42-43
Semana 14 12-16 Noviembre	Capítulo #14: (2 lecciones) Sonido Secciones: 1, 2 y 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
	Capítulo #17: (2 lecciones) Corriente eléctrica y resistencia Secciones: 1, 2, 3 y 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
Semana 15 19-23 Noviembre	(Repaso 2 lecciones)	
Sábado 24 Noviembre	EXAMEN DE CÁTEDRA	CAPÍTULOS 11, 12, 14 y 17

Viernes 7 de Diciembre.	EXAMEN DE AMPLIACIÓN	Hora: 8:00 a.m. TODOS LOS CAPÍTULOS VISTOS.
----------------------------	-----------------------------	--

Fechas importantes:

I examen del profesor	jueves 13 ó viernes 14 de Septiembre
I examen colegiado	sábado 6 de Octubre 8:00 a.m.
Reposición I examen colegiado	miércoles 17 de Octubre 5:00 p.m.
II examen del profesor	jueves 1 ó viernes 2 de Noviembre
II examen colegiado	sábado 24 de Noviembre 8:00 a.m.
Reposición II examen colegiado	miércoles 28 de Noviembre 5:00 p.m.
Examen de ampliación y suficiencia	viernes 7 de Diciembre 5:00 p.m.

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

Contacto con el coordinador: dennis.murillosalazar@ucr.ac.cr