



1. CARÁCTERÍSTICAS DEL CURSO

Sigla	FS-0121	Requisitos	Ninguno
Nombre	Fundamentos de Física	Correquisitos	Ninguno
Horas	8 h Lectivas 4 h Estudio independiente	Ciclo	III-2023
Créditos	2	Clasificación	Servicio
Grupos	01 L – J 07:00 – 08:50 h 02 L – J 13:00 – 14:50 h 03 K – V 07:00 – 08:50 h 04 K – V 09:00 – 10:50 h	Modalidad	Presencial Prof. Katherine Acuña Coordinador: Randall Figueroa

2. DESCRIPCIÓN

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, Odontología y Geografía.

3. OBJETIVOS

Se espera que al finalizar el curso los estudiantes puedan:

- 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.

4. CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

1. **Vectores.** Cantidades vectoriales y escalares. Definición de vectores opuestos, iguales y paralelos. Multiplicación de un escalar por un vector. Suma y resta de vectores.
2. **Cinemática y dinámica.** Concepto de vector de posición y vector desplazamiento. Trayectoria, distancia y desplazamiento. Definición de aceleración y velocidad. Movimiento en una y dos dimensiones. Concepto de peso y masa. Leyes de Newton. Fuerza de fricción y coeficientes de fricción dinámicos y estáticos. Concepto de fuerza de contacto o normal. Ley de la Gravitación Universal. Centro de gravedad. Momento de fuerza. Definir los conceptos de trabajo y energía. Definir el concepto de: Energía Cinética; Energía Potencial; Teorema de Trabajo y energía.

- Definición de potencia Momento lineal, choques. Movimiento circular y gravitacional. Sistemas de equilibrio de traslación y de rotación.
3. **Sólidos y Fluidos.** Sólidos y módulos de elasticidad. Concepto de densidad. Concepto de presión, presión absoluta, presión manométrica, presión atmosférica. Principio de Arquímedes. Dinámica de fluidos y ecuación de Bernoulli
 4. **Termodinámica.** Temperatura y calor. Las escalas de temperatura Celsius y Fahrenheit. Estado termodinámico. Leyes de los gases, temperatura absoluta y la escala de temperatura Kelvin. Definición y unidades de calor. Calor específico y calorimetría. Cambios de fase y calor latente. Transferencia de calor. Sistemas, estados y procesos termodinámicos Primera ley de la termodinámica. Procesos termodinámicos para un gas ideal. Segunda ley de la termodinámica y entropía
 5. **Ondas mecánicas.** Definición de una onda mecánica. Tipos de ondas. Concepto de sonido. Espectro acústico. Definición de intensidad. Relación entre intensidad y sonoridad. Tono y timbre.
 6. **Electricidad.** Carga eléctrica. Corriente eléctrica. Conductancia y resistencia. Ley de Ohm. Circuitos eléctricos. Definición de potencia eléctrica.
 7. **Luz.** Teorías sobre la naturaleza de la luz. Leyes de reflexión, espejos. Leyes de la refracción, índice de refracción, lentes. Velocidad de la luz en diferentes medios. Absorción y emisión. Polarización.

CRONOGRAMA

Contenido	Cantidad de semanas	
1. Vectores	1½	(11/03/24 – 20/03/24)
2. Cinemática y Dinámica	2½	(21/03/24 – 12/04/24)
3. Sólidos y Fluidos	1½	(15/04/24 – 24/04/24)
PRIMER EXAMEN (Profesor)*	½	(25-26/04/24)
4. Termodinámica	2	(29/04/24 – 10/05/24)
5. Ondas Mecánicas	1½	(13/05/24 – 22/05/24)
SEGUNDO EXAMEN (Colegiado)	½	(01/06/24)
6. Electricidad	2½	(23/05/24 – 11/06/24)
TERCER EXAMEN (Colegiado)	½	(22/06/24)
7. Luz	1½	(17/06/24 – 26/06/24)
PROYECTO FINAL	1	(27 – 28/06/24 04 – 05/07/24)
CUARTO EXAMEN (Profesor)*	½	(01 – 02/07/24)
EXAMEN DE AMPLIACIÓN Y SUFICIENCIA 07:00 a. m.	½	(12/07/2024)

* Se realizan en horas de clase, en la fecha indicada y tiene una duración de 120 minutos.

Días feriados y otras actividades de interés:

Semana Santa 24-30 de marzo

Día de Juan Santamaría 11 de abril (se disfruta el lunes 15 de abril)

Semana U del 22-26 de abril del 2024

5. METODOLOGÍA

La materia del curso se dará mediante clases magistrales, en las cuales también se resolverán problemas típicos. Cada lección se podrá asignar una tarea con problemas de la materia vista en clase. El aprovechamiento del estudiante se ira evaluando en forma más completa por medio de

pruebas parciales, teniendo aprobado el curso todos aquellos estudiantes que tengan nota mayor o igual a 70. Aquellos estudiantes que su nota sea inferior a 70 pero superior a 60, adquieren el derecho de realizar el examen de ampliación. Los estudiantes con nota menor de 60 pierden el curso.

También se utilizará la plataforma institucional Mediación Virtual para colocar los documentos, presentaciones y vídeos de apoyo al curso.

Por la amplia cantidad de contenido, algunos de estos se asignarán al estudiantado para su estudio fuera de clase, teniendo el deber de estudiar los conceptos y resolver ejercicios relacionados con cada tema así tratado. Los problemas recomendados, no es en sí una lista oficial de problemas a evaluar en las pruebas, pero son de gran ayuda en la comprensión de los diferentes tópicos.

6. EVALUACIÓN

Este curso está conformado por cuatro exámenes parciales (20 % de la nota final cada uno) y un proyecto final (20 % cada una)

PRIMER EXAMEN PARCIAL (Unidad 1 y 2)	20% (SEMANA 06 – 25-26/04/2024 Horas de clase)
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (Unidad 3 y 4)	20% (SEMANA 10 – 01/06/2024 08:00 a. m.)
TERCER EXAMEN PARCIAL (Unidad 5)	20% (SEMANA 10 – 22/06/2024: 08:00 a. m.)
CUARTO EXAMEN PARCIAL (Unidad 6 Y 7)	20% (SEMANA 14 – 01 – 02/07/2024 Horas de clase)
PROYECTO FINAL	20 % (SEMANA 9 – 27-28/06 : 04-05/07/2024)
EXAMEN DE AMPLIACIÓN Y SUFICIENCIA	TODOS LOS TEMAS 12/07/2024 08:00 a. m.
TOTAL	100%

Proyecto Final

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

PRIMERA PARTE: Cada equipo de trabajo debe construir un crucigrama que contenga 10 palabras relacionadas a conceptos estudiados en el curso FS0121 Fundamentos de Física.

SEGUNDA PARTE: Cada equipo de trabajo debe diseñar una portada de revista científica. Deben inventar un nombre para la respectiva revista, debe contener un titular correspondiente al artículo principal, entre dos o tres subtítulos secundarios, debe contener imágenes.

2. OBJETIVOS

- Resaltar la importancia de la física en su formación profesional.
- Permitir que el estudiante tome el control de su aprendizaje

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- 15% Cumplimiento con lo solicitado en la tarea.
- 15% Relación de la tarea con los temas de curso.
- 30% Presentación de la tarea (debe ser expuesta en clase a todos los compañeros del curso, en el caso del crucigrama, se debe dedicar cerca de 6 minutos para que sea resuelto por ellos, con respecto a la portada de revista, debe ser comentada por el equipo responsable a todos los compañeros).
- 15% Redacción y ortografía
- 05% Presentación gráfica (color, imágenes, tamaños de imágenes y texto)
- 20% Asistencia a las presentaciones de las tareas de todos los compañeros.

4. FECHA DE PRESENTACIÓN

Se presenta en la semana indicada en el cronograma. (27 – 28/06/24 04 – 05/07/24)

7. BIBLIOGRAFÍA

Libro de texto:

Wilson-Buffa-Lou, (2007) Física. (6^{ed}) México. Pearson-Prentice Hall.

Bibliografía adicional:

Bueche, F (1993) Física General: Serie Schawn. (3^{era}). Méjico. Mac Graw Hill.

Cussó F, (2004) Física de los procesos biológicos. España. Ariel

Cutnell, (1998) Física México. Limusa.

Giancoli, P. (1999) Física General. Méjico. Prentice Hall.

Ortuño Ortin M, (1996) Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia. España. NIU

Rex, Wolfson, (2011). Fundamentos de física. Primera edición. Madrid, España. Pearson Educación S. A.

Serway R, (1990) Física. (5^{ed}). Tomo 1 México. Mc Graw – Hill.


8. NORMAS DE TRABAJO, LINEAMIENTOS Y OTROS ASPECTOS DE IMPORTANCIA

- Para poder llevar el curso el estudiante debe dominar las cuatro operaciones básicas de la matemática, ser capaz de realizar despejes matemáticos, solucionar ecuaciones lineales y cuadráticas en una variable, Debe ser capaz de solucionar problemas algebraicos (no numéricos).
- Todo estudiante debe presentarse a las pruebas escritas con su carné de identificación emitido por la Universidad de Costa Rica o con su cédula de identidad.
- El estudiante que no asiste a cualquiera de los exámenes programados, deberá presentar ante el profesor la solicitud por escrito de la reposición de la prueba, acompañada la respectiva justificación (certificado médico, parte de colisión, etc.). Esta solicitud debe entregarse a más tardar 72 horas hábiles después de efectuada la prueba.
- Cada profesor fijará a los estudiantes de su grupo las horas de consulta.
- El estudiante deberá realizar las pruebas escritas en cuadernos de examen (no se permiten hojas sueltas), con bolígrafo de tinta negra o azul.

- Aunque la asistencia a este curso es libre, respetuosamente le solicitamos hacerse presente a las lecciones, dado que su presencia redundará en gran medida en el éxito de aprobar el mismo.

El curso está en capacidad de realizar adecuaciones curriculares de carácter no significativo, según la Ley 7600, para aquellas personas que así lo hayan solicitado previamente en el departamento de bienestar estudiantil.

Profesores:

GRUPO	PROFESOR	OFICINA	EMAIL	HORAS DE CONSULTA
001 L – J 07:00 – 08:50 h	RANDALL FIGUEROA MATA	437 FM	randall.figueroa@ucr.ac.cr rfiguero@gmail.com  8605 9009	L – J 09 –10
002 L – J 13:00 – 14:50 h				
003 K – V 07:00 – 08:50 h	Cerrado			
004 K – V 09:00 – 10:50 h				
	RANDALL FIGUEROA MATA COORDINADOR	437 FM	randall.figueroa@ucr.ac.cr rfiguero@gmail.com  8605 9009	

Coordinador: Randall Figueroa Mata. Oficina 437 FM TELF.: 2511 6598 WhatsApp 8605 9009



DISCRIMINACIÓN

Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas denunciantes o testigos sufrirán perjuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la CICDI para buscar apoyo.



2511-1294



comision.contradiscriminacion@ucr.ac.cr





Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Invitaciones a citas, almuerzos, cine u otros
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898
comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr
Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909
defensoriahs@ucr.ac.cr

