



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



Programación Didáctica

Física General I

FS-100

II PAC 2024

Catedrático: M.Sc. Jonathan Fiallos

Tabla de contenido

1.	Introducción a la asignatura.....	3
2.	Generalidades de la asignatura o espacio de aprendizaje	3
3.	Metodología	9
3.1.	Materiales y recursos didácticos	9
3.2.	Actividades de Aprendizaje	9
4.	Disposiciones de la asignatura.....	10
5.	Estrategias y criterios de evaluación.....	14
6.	Fechas de Evaluación para los Exámenes Parciales.....	14
7.	Fechas de desarrollo de laboratorios.....	15
8.	Lineamientos importantes al momento de realizar los exámenes en forma presencial.....	16
9.	Información de Contacto de Jefatura y Coordinación	17
10.	Bibliografía	18

1. Introducción a la asignatura

Estimados estudiantes: reciban un cordial saludo y les doy la más cordial bienvenida a la asignatura de Física General I (FS-100) que se impartirá en forma presencial este segundo periodo académico 2023.

Este es el primer curso de física general (de dos cursos) para el área de las ciencias e ingeniería, donde se describirán con formalismo matemático las leyes y principios físicos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza con el propósito de entender su comportamiento y así poder aplicarlos en sus diferentes carreras de estudio y/o aplicaciones en la industria.

Principalmente este espacio de aprendizaje se concentra en estudiar la cinemática, dinámica y estática de los cuerpos, los principios de conservación asociados a los mismos finalizando con una descripción de fluidos en reposo y su dinámica.

Le motivo a participar con mucho compromiso y entusiasmo en el desarrollo de cada actividad de aprendizaje para desarrollar y adquirir exitosamente sus competencias.

2. Generalidades de la asignatura o espacio de aprendizaje

Componente	Desarrollo
Asignatura	FS-100 Física General I
Requisitos	MM-201 Cálculo I MM-211 Vectores y Matrices
Unidades valorativas	5 u.v.
Horas Semanales	5
Hora de consultas y medios de comunicación	Correo electrónico: jonathan.fiallos@unah.edu.hn Hora de consulta: de lunes a viernes 10:00 am – 11:00 am
Competencias	1.- Cuáles son las tres cantidades fundamentales de la física y cuáles son las unidades que los físicos utilizan para medirlas. 2.- Cómo manejar cifras significativas e incertidumbres en sus cálculos. 3.- Cómo describir el movimiento rectilíneo en términos de velocidad media,

	<p>velocidad instantánea, aceleración media y aceleración instantánea.</p> <p>4.- Cómo interpretar gráficas de posición contra tiempo, velocidad contra tiempo y aceleración contra tiempo para el movimiento rectilíneo.</p> <p>5.- Cómo resolver problemas que impliquen movimiento rectilíneo con aceleración constante, incluyendo problemas de caída libre.</p> <p>6.- Cómo analizar el movimiento rectilíneo cuando la aceleración no es constante.</p> <p>7.- Cómo resolver problemas que impliquen movimiento rectilíneo con dos cuerpos.</p> <p>8.- Cómo representar la posición de un cuerpo, usando vectores, en dos o tres dimensiones.</p> <p>9.- Cómo determinar el vector velocidad de un cuerpo conociendo su trayectoria.</p> <p>10.- Cómo describir la trayectoria curva que sigue un proyectil.</p> <p>11.- El significado del concepto de fuerza en la física y por qué las fuerzas son vectores.</p> <p>12.- La importancia de la fuerza neta sobre un objeto y lo que sucede cuando es igual a cero.</p> <p>13.- La relación entre la fuerza neta sobre un objeto, la masa del objeto y su aceleración.</p> <p>14.- Cómo se relacionan las fuerzas que dos objetos ejercen entre sí.</p> <p>15.- Cómo usar la primera ley de Newton para resolver problemas donde intervienen fuerzas que actúan sobre un cuerpo en equilibrio.</p> <p>16.- Cómo usar la segunda ley de Newton para resolver problemas donde intervienen fuerzas que actúan sobre un cuerpo con aceleración.</p> <p>17.- La naturaleza de los diferentes tipos de fuerzas de fricción: de fricción estática, de fricción cinética, de fricción de rodamiento y resistencia de fluidos; y cómo resolver problemas</p>
--	--

	<p>relacionados con estas fuerzas.</p> <p>18.- Las ideas clave detrás del movimiento en una trayectoria circular, con rapidez constante o variable.</p> <p>19.- Cómo resolver problemas donde intervienen fuerzas que actúan sobre un cuerpo que se mueve en una trayectoria circular.</p> <p>20.- Qué significa que una fuerza efectúe trabajo sobre un cuerpo, y cómo calcular la cantidad de trabajo realizada.</p> <p>21.- La definición de energía cinética (energía de movimiento) de un cuerpo, y lo que significa físicamente.</p> <p>22.- Cómo el trabajo total efectuado sobre un cuerpo cambia la energía cinética de este, y cómo utilizar dicho principio para resolver problemas de mecánica.</p> <p>23.- Cómo usar la relación entre trabajo total y cambio de energía cinética cuando las fuerzas no son constantes o cuando el cuerpo sigue una trayectoria curva, o al presentarse ambas situaciones.</p> <p>24.- Cómo resolver problemas que implican potencia (rapidez para efectuar trabajo).</p> <p>25.- Cómo utilizar el concepto de energía potencial gravitacional en problemas que implican movimiento vertical.</p> <p>26.- Cómo utilizar el concepto de energía potencial elástica en problemas que implican un cuerpo en movimiento sujeto a un resorte estirado o comprimido.</p> <p>27.- La diferencia entre fuerzas conservativas y no conservativas, y cómo resolver problemas donde ambos tipos de fuerzas actúan sobre un cuerpo en movimiento.</p> <p>28.- El significado de momento lineal de una partícula y cómo el impulso de la fuerza neta que actúa sobre una partícula hace que su momento lineal varíe.</p> <p>29.- Las condiciones en las que el momento lineal total de un sistema de partículas es constante (es decir, se conserva).</p> <p>30.- A resolver problemas en los que dos cuerpos colisionan entre sí, ya sea</p>
--	---

choques elásticos, inelásticos o totalmente inelásticos.

31.- La definición del centro de masa de un sistema y lo que determina la forma en que se mueve el centro de masa.

32.- Cómo describir la rotación de un cuerpo rígido en términos de las coordenadas, la velocidad y la aceleración angulares.

33.- Cómo analizar la rotación de un cuerpo rígido cuando la aceleración angular es constante.

34.- Cómo relacionar la rotación de un cuerpo rígido con la velocidad y la aceleración lineales de un punto en el cuerpo.

35.- El significado del momento de inercia de un cuerpo en torno a un eje de rotación y cómo se relaciona con la energía cinética de rotación.

36.- Como calcular el momento de inercia de varios cuerpos.

37.- Qué significado tiene una torca producida por una fuerza.

38.- Cómo la torca total sobre un cuerpo afecta su movimiento de rotación.

39.- Cómo se analiza el movimiento de un cuerpo que gira y se mueve como un todo a través del espacio.

40.- Qué se entiende por momento angular de una partícula o de un cuerpo rígido.

41.- Cómo cambia con el tiempo el momento angular de un sistema.

42.- Como resolver problemas donde interviene la conservación del momento angular de un sistema.

43.- Las condiciones que deben satisfacerse para que un cuerpo o una estructura estén en equilibrio.

44.-Cuál es el significado del centro de gravedad de un cuerpo, y cómo se relaciona con su estabilidad.

45.- Cómo resolver problemas que implican cuerpos rígidos en equilibrio.

46.- El significado de la densidad de un material y la densidad media de un

	<p>cuerpo.</p> <p>47.- Qué se entiende por la presión en un fluido, y cómo se mide.</p> <p>48.- Cómo calcular la fuerza de flotación que ejerce un fluido sobre un cuerpo sumergido en este.</p> <p>49.- La importancia de un flujo laminar contra el flujo de un fluido turbulento, y cómo la rapidez del flujo en un tubo depende del tamaño de este último.</p> <p>50.- Cómo utilizar la ecuación de Bernoulli para relacionar la presión y la rapidez en el flujo en diferentes puntos en ciertos tipos de fluidos.</p>
Contenidos	<p>Unidad I</p> <p>1.-Unidades Cantidades Físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la Física • Estándares y unidades • Incertidumbre, cifras significativas, estimación y orden de magnitud <p>2.-Movimiento Rectilíneo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento, tiempo y velocidad media, velocidad y aceleración instantánea • Movimiento con aceleración constante • Caída libre • Posición, velocidad y aceleración mediante por integración y diferenciación <p>3.-Movimiento en dos y en tres dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vector de posición, velocidad y aceleración • Movimiento de proyectiles • Movimiento circular uniforme • Velocidad relativa <p>4.- Leyes de Newton</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de interacción y fuerza • Primera, segunda y tercera ley de Newton • Diagrama de cuerpo libre • Equilibrio • Fricción

Unidad II

5.- Trabajo y Energía

- Trabajo
- Teorema trabajo energía cinética
- Trabajo y energía con fuerzas variables
- Potencia

6.- Conservación de la Energía

- Energía potencial gravitacional y elástica
- Conservación de la energía mecánica
- Conservación de la energía
- Fuerzas conservativas y no conservativas
- Fuerza y energía potencial

7.- Momento Lineal

- Momento lineal e impulso
- Conservación del momento lineal y choques en una y dos dimensiones
 - Choques elásticos
 - Choques inelásticos
- Centro de masa

Unidad III

8.- Rotación de Cuerpos Rígidos

- Posición, velocidad y aceleración angular
- Rotación con aceleración angular constante
- Relación entre cinemática lineal y angular
- Energía en movimiento de rotaciones en cuerpos rígidos
 - Cálculo de momentos de inercia
- Teorema de los ejes paralelos

9.- Dinámica del Movimiento de Rotaciones

- Definición de torca
- Torca y aceleración angular de un cuerpo rígido
- Rotación de un cuerpo rígido sobre un eje móvil
 - Traslación y rotación combinadas
- Trabajo y potencia en movimiento rotacional
- Momento angular
- Momento angular de un cuerpo rígido
- Conservación del momento angular

10.- Equilibrio y Elasticidad

- Condición de equilibrio
- Centro de gravedad
- Equilibrio en cuerpos rígidos

11.- Mecánica de Fluidos

- Densidad
- Presión de un fluido
- Flotación
- Flujo de fluidos
- Ecuación de Bernoulli

3. Metodología

La asignatura de Física General I se desarrollará en forma presencial impartida cinco días por semana con el apoyo del campus virtual, además se utilizarán técnicas interactivas para lo cual usted contará con diferente material didáctico que le proporcionará ayuda para poder tener un desarrollo conceptual de los temas abarcados, entre los cuales se destacan: vídeos, demostraciones de cátedra, vídeos de ejemplificación de conceptos y resolución de problemas prácticos, simulaciones sobre fenómenos físicos, prácticas de laboratorio, etc.

Las actividades se han diseñado para que cada estudiante tenga un mayor provecho de su curso con el apoyo continuo de su docente y con el fin de acreditar su participación deberá de asistir a todas las clases donde se realizarán diferentes actividades de evaluación como cuestionarios, controles de lectura, entrega de tareas y pruebas teórico-prácticas, exámenes entre otros.

3.1. Materiales y recursos didácticos

Para esta asignatura usted contará con el siguiente material didáctico:

- Libro de texto
- Libros de referencia
- Guías de laboratorio
- Documentos electrónicos
- Guías de estudio
- Videos educativos
- Páginas Web con actividades interactivas

3.2. Actividades de Aprendizaje

Actividades que realizarán en esta asignatura:

- **Exámenes parciales:** Serán evaluaciones tanto teórico como práctico, donde se evaluará el contenido referente a cada unidad desarrollada.
- **Tareas:** Son asignaciones desarrolladas por los docentes con el objetivo de dirigir, de manera óptima, el proceso autónomo y consciente de construcción de conocimientos, habilidades y valores por parte de los estudiantes.
- **Actividades de control de lectura:** Consisten en la presentación de diferentes tipos de preguntas (por ejemplo: Términos pareados, selección única o múltiple, tipo completación, etc.) que se le presentan al estudiante según la fecha establecida y el contenido a evaluar.
- **Actividades de Laboratorio:** En esta actividad el estudiante asistirá de manera semanal al laboratorio asignado para desarrollar las prácticas de laboratorio basándose en la guía de laboratorio proporcionada por el instructor.

4. Disposiciones de la asignatura

Las disposiciones de la asignatura de Física General I (FS-100) pretenden explicar y esclarecer los procedimientos y normas que los estudiantes deben seguir en caso de tener algún problema.

a) De las evaluaciones y el proceso de revisión:

- Si en la evaluación algún estudiante se le demuestra que ha realizado fraude de cualquier tipo, la evaluación es cancelada y la nota de ésta es cero (0%).

Este último es sustentado por el Reglamento de los Estudiantes de la UNAH, Capítulo IV, artículo 9, inciso c.

- El docente hará efectiva la revisión y discusión de cada evaluación en un tiempo máximo de dos semanas con el objetivo de retroalimentar el proceso formativo.

Este último es sustentado por el Reglamento de los Estudiantes de la UNAH, Capítulo XII, artículo 180.

b) De las asistencias a la clase:

- Si algún estudiante reporta una inasistencia a clase mayor al veinticinco por ciento (25%) en cada parcial se deberá justificar para no perder el derecho a su evaluación en su asignatura o experiencia educativa para cada parcial.

Este último es sustentado por disposiciones de la escuela de física y las Normas Académicas de la UNAH, Título IX, Capítulo IV, artículo 237.

- Todo docente tiene la obligación de llevar y registrar el control de asistencia de sus estudiantes.

Este último es sustentado por las Normas Académicas de la UNAH, Título IX, Capítulo IV, artículo 239.

- Los docentes pedirán las credenciales a sus estudiantes el cual consiste en proporcionarle al docente individualmente la forma 003 y copia del carné con nombre y la fotografía que identifique el alumno que incursiona en la clase.

Este último es sustentado por las disposiciones emitidas por la escuela de física, circular N 009-2021

c) De las pérdidas de alguna evaluación:

- Si algún estudiante pierde alguna evaluación por algún motivo de fuerza mayor éste debe ser informado al docente de la asignatura en los primeros tres días después de la pérdida de evaluación por cualquier medio oficial que el docente haya habilitado para comunicarse, y luego presentar las constancias acreditadas por la universidad (VOAE) para ser revisadas por la jefatura del departamento de Física y la coordinación de la asignatura.

Este último es sustentado por las Normas Académicas de la UNAH, Capítulo XII, artículo 178.

d) De las pérdidas de algún laboratorio:

- Si algún estudiante pierde algún laboratorio por motivo de fuerza mayor (duelo, accidente o enfermedad grave, que amerite reposo absoluto), de tal forma que no pueda reponerlo durante la semana de la práctica, éste debe de informar por cualquier medio al instructor de la asignatura en los primeros tres días después de la pérdida del mismo, enviando las constancias acreditadas por la universidad para ser revisadas por la coordinación de la asignatura y reprogramar su reposición de práctica.

- En caso de que el estudiante tenga otros motivos y su instructor le permitan reponer la práctica en la misma semana, se deberá informar el día siguiente de la pérdida de la práctica y solicitará al instructor permiso para entrar a otra sección y realizar la práctica.
- Hay que tomar en cuenta que solamente se puede presentar los reportes de laboratorio si ha realizado la práctica.

e) De la reposición:

- El estudiante de grado tendrá derecho a la reposición de alguna forma de evaluación estipulada en el programa de la experiencia educativa que no pudo realizar y a la reposición de la nota más baja.

Este último es sustentado por las Normas Académicas de la UNAH, Título VIII, Capítulo XII, artículo 178.

- Para poder realizar esta evaluación se debe presentar una boleta de pago por L. 100.00 del Banco Lafise de la universidad.

Este último es sustentado por Plan de Arbitrios de la UNAH, Capítulo IV, artículo 11, inciso 43.

f) De la calificación final:

- La ponderación de la calificación final será la que se consensue al inicio del periodo entre los maestros y el coordinador de asignatura. Nadie puede por iniciativa propia agregar puntajes extras por actividades extracurriculares que no sean pertinentes a la asignatura.
- La calificación final registrada del estudiante será basada en las actividades que realice y la revisión realizada por su docente. Al finalizar el periodo la calificación para efectos de registro se definirá como:

a) Aprobado (APR): Estudiante que realizó todas las evaluaciones y aprobó la asignatura o experiencia educativa.

b) Reprobado (RPB): Estudiante que realizó todas las evaluaciones y reprobó la asignatura o experiencia educativa.

c) Abandonó (ABD): Estudiante que no concluyó la asignatura o experiencia educativa matriculada ni el proceso de evaluación de la misma durante el período

académico. (esto último apartado se aplicará si ha realizado alguna o algunas tareas, laboratorios, pruebas, etc.)

d) No Se Presentó (NSP): Estudiante que nunca asistió a clases y no fue evaluado.

Este último es sustentado por las Normas Académicas de la UNAH, Título IV, Capítulo IV, artículo 240 y disposiciones emitidas por la escuela de física circular No. 002-2022-EF.

- Si el estudiante presenta algún problema diferente a los antes mencionados y no quiere ser afectado en su calificación final, éste puede remitirse con su jefe de carrera o departamento al cual pertenece el cómo alumno (no al departamento o carrera de Física, excepto que sea alumno de la carrera de Física), el cual tiene potestad de cancelarle las clases.

Este último es sustentado por las Normas Académicas de la UNAH, Título IV, Capítulo III, artículo 222.

- Ni el coordinador de la Carrera de Física ni el jefe del Departamento tienen potestad para cancelarle asignaturas a alumnos de otras carreras.

f) De la ponderación de los problemas en la evaluación unificada:

- Las preguntas conceptuales teóricas se califican como 0% ó 5 %
- Los problemas de objetivos mínimos se califican como 0%, 5%, 15% ó 18%, según sea el criterio del profesor con base a la solución propuesta por la coordinación.
- Los problemas de objetivos avanzados se califican de 0% a 26% según sea el criterio del profesor en base a la solución propuesta por la coordinación.

5. Estrategias y criterios de evaluación

Actividades de Aprendizaje	Porcentaje (%)	Criterios de Evaluación
Tareas, etc.	10 %	Tareas: entregarlas en el tiempo estipulado y deberán ser presentadas en forma clara y ordenada
Actividades en el Campus Virtual	10%	Actividades interactivas realizadas en el campus virtual
Prácticas de laboratorio	20 %	Actividades practicas: se desarrollan de manera coordinada durante el desarrollo de la asignatura con entrega de reportes de laboratorio, para más detalles siga las instrucciones dadas por su instructor
Exámenes Parciales	60 %	Se evaluará según la comprensión y el desarrollo presentado por su persona.
Total	100%	

6. Fechas de evaluación para los exámenes parciales

Unidad	Evaluación	Puntos	Fecha
I Unidad	Examen 01	20 % Oro	Jueves 20/06/2024 Hora 12:00 M – 2:00 PM
II Unidad	Examen 02	20 % Oro	Lunes 15/07/2024 Hora 12:00 M – 2:00 PM
III Unidad	Examen 03	20 % Oro	Lunes 19/08/2024 Hora 12:00 M – 2:00 PM
Reposición	Nota más baja		Viernes 23/08/2024 Hora 12:00 M – 2:00 PM
Total		60 % en Puntos Oro	

Distribución del contenido para los exámenes a realizar

Unidad	Evaluación	Contenido
I Unidad	Examen 01	Capítulo 2: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6
		Capítulo 3: 3.1, 3.2, 3.3
		Capítulo 4: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
		Capítulo 5: 5.1, 5.2, 5.3
II Unidad	Examen 02	Capítulo 6: 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4
		Capítulo 7: 7.1, 7.2 y 7.3
		Capítulo 8: 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5
III Unidad	Examen 03	Capítulo 9: 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 y 9.5
		Capítulo 10: 10.1, 10.2 y 10.3
		Capítulo 11: 11.1, 11.2 y 11.3
		Capítulo 12: 12.1, 12.2 12.3, 12.4 y 12.5

7. Fechas de desarrollo de laboratorios

Semana	Laboratorio	Fecha	Ponderación
Introducción	Introducción a errores experimentales (Virtual)	Del 4/06/2024 al 8/06/2024	0%
	Laboratorio 01	Del 11/06/2024 al 15/06/2024	3.5%

Laboratorio 02	Movimiento Rectilíneo (Presencial)	Del 25/06/2024 al 29/06/2024	3.5%
Laboratorio 03	Movimiento de Proyectiles (Presencial)	Del 2/07/2024 al 6/07/2024	3.5%
Laboratorio 04	Carácter Vectorial de la Fuerza (Presencial)	Del 9/07/2024 al 13/07/2024	3.5%
Laboratorio 05	Coeficiente de fricción cinético (Presencial)	Del 23/07/2024 al 27/07/2024	3.0%
Laboratorio 06	Momento Lineal (Presencial)	Del 6/08/2024 al 10/08/2024	3.0%
	Total		20%

8. Lineamientos importantes al momento de realizar los exámenes en forma presencial

1. Los exámenes se desarrollarán únicamente en el horario previamente informado y establecido por su docente. En ese horario deberá asistir al espacio físico planificado en la UNAH para realizar su evaluación. Además, se le aconseja enormemente que esté 20 minutos antes de la hora programada.
2. El estudiante debe presentar obligatoria mente una identificación con fotografía (licencia, identidad o carné de la UNAH o carnet nuevo de la biblioteca).
3. No se permite el uso de teléfonos celulares ni dispositivos de transmisión de datos durante la evaluación.

4. El estudiante deberá de leer cuidadosamente el examen y se definirá por su docente un lapso de 15 minutos para hacer preguntas de forma, pasados los 15 minutos no se podrá contestar ninguna pregunta y cualquier contradicción interna, falta o error en los datos que al alumno le parezca que existe en el examen, deberá ser manifestada por escrito en el propio examen y sustentada en el momento de la revisión.
5. El uso de mascarilla será de carácter obligatorio en todo momento antes, durante y después de la realización de la evaluación y deberá portar alcohol o alcohol en gel para mano al 70%
6. Deberá evidenciar que cumple con los esquemas de vacunación con las dos dosis establecidas de la vacuna contra el covid, se le habilitará un espacio en el campus virtual para que pueda detallar dicha información.
7. Los estudiantes deben de cumplir con las medidas básicas de higiene relacionadas con el cabello. En los casos de tener el cabello largo, este debe de estar convenientemente recogido (gorros, coletas, moños, redecillas, etc.).
8. En el aula de clases, los estudiantes deben de ubicarse manteniendo la distancia de seguridad entre 1.5 y 2 metros entre ellos.
9. Evitar tocarse los ojos, la nariz o la boca. La propagación se produce con frecuencia cuando una persona se contamina y luego se toca los ojos, nariz o boca
10. Comuníquese responsablemente a su docente de clase en forma anticipada si presenta síntomas que supongan algún tipo de contagio, o si ha estado en algún momento en contacto con alguna persona contagiada sea en el trabajo o en su hogar.

9. Información de Contacto de Jefatura y Coordinación

- Departamento de Materia Condensada.
Jefe del Departamento: M. Sc. Ramón Enrique Chávez.
Correo Electrónico: ramon.chavez@unah.edu.hn
- Coordinador de Laboratorio
M. Sc. Cristian Ordoñez

Correo Electrónico: cristian.ordonez@unah.edu.hn

- Coordinador de Asignatura:
M. Sc. Jonathan Joel Fiallos
Correo Electrónico: jonathan.fiallos@unah.edu.hn

10. Bibliografía

- Física Universitaria, Vol I, Sears & Semansky, 13va Ed (Texto)
- Física, Vol I, Halliday, Resnick & Krane, 5ta Ed. (Referencia)
- Física para Ciencias e Ingeniería, Vol I, Douglas C. Giancoli, 4ta Ed. (Referencia)
- Física para Ciencias e Ingeniería, Vol I, Serway & Jewett, 10ma Ed.(Referencia)

Créditos

Facultad de Ciencias, Escuela de Física

Departamento de Materia Condensada

Coordinación de la Asignatura de Física General I FS100

2024



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS