

SYLLABUS FÍSICA I 2024 PRIMER SEMESTRE

1. Información básica de la asignatura

- Nombre de la asignatura: Física I
- Código de la asignatura: 515103
- Créditos: 4
- Modalidad: Presencial
- Duración: Semestral
- Calidad: Obligatoria
- Sala: FM 205, segundo piso Facultad de Ciencias Físicas y matemáticas
- Horario: Lunes y miércoles de 15:15 a 17:00 con un receso de 10 minutos a las 16:00.
- Aula virtual: [515103-1 FISICA I \(S1-2024\) \(instructure.com\)](#)
- Equipo Teams: [515103-1 FISICA I \(S1-2024\) | General | Microsoft Teams](#)

2. Información docente responsable

- Nombre: Alejandra Maldonado Trapp
- Departamento: Física
- Área de Investigación: Inteligencia artificial, innovación educativa, analíticas de aprendizaje, aprendizaje activo.
- Link Google Scholar: shorturl.at/nwzM6
- Oficina: 307, tercer piso Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
- Correo: alemaldonado@udec.cl

Medio de comunicación oficial: Para la comunicación sincrónica, incluyendo reuniones y mensajes directos, utilizaremos Microsoft Teams. Todos los recursos y actividades de aprendizaje de la asignatura, así como los puntajes y retroalimentaciones de las evaluaciones, serán entregadas en el aula virtual de la asignatura en la plataforma Canvas.

Horario oficina profesor: Horario por definir. Dada la situación de discapacidad de la profesora se prefiere que la consulta sea remota por Teams, sin embargo, si se necesita que sea presencial entonces puede solicitarlo por teams dos días antes y confirmarlo ese mismo día.

Independientemente del horario de oficina, si los y las estudiantes necesitan hablar urgentemente con la profesora, siempre pueden ir a la oficina 307 a ver si está disponible o escribirle por Teams.

3. Objetivo de la asignatura

El objetivo de este curso es proporcionar a los estudiantes un panorama de la física y las herramientas necesarias para describir y entender el mundo que nos rodea.

4. Resultados de aprendizaje esperados:

Al aprobar la asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Comprender los conceptos más importantes del campo de la Física clásica y moderna.
2. Conocer los conceptos fundamentales de la Mecánica de Newton, Electrodinámica de Maxwell, y Física Moderna.

5. Metodología

Las clases serán presenciales, sin embargo, se intentará que sean híbridas si la conexión y la sala lo permiten. Esto significa que el facilitador de la sesión (docente o alumno ayudante) estará presencialmente en la sala, pero también se estará transmitiendo la clase por Teams. No se puede garantizar la buena conexión o el buen audio.

Todas las entregas de la asignatura deben ser realizadas en el aula virtual en Canvas. No se aceptarán entregas por correo electrónico o por Teams a no ser que así sea indicado por el docente.

En esta asignatura realizaremos actividades en la sala que hacen uso de laptops, tablets o smartphones con conexión a internet. La sala tiene acceso a Wifi. Si usted no tiene acceso a ninguno por favor comunicar al docente para tenerlo en consideración. No es necesario que adquiera un equipo para esto.

Se utilizarán videos demostrativos y explicativos en inglés con transcripción al español. Se incluirán resúmenes en español también.

En este curso, utilizaremos herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión de la física y las matemáticas como:

- [Wolfram|Alpha: Inteligencia Computacional \(wolframalpha.com\)](https://www.wolframalpha.com/)
- [Gemini \(google.com\)](https://gemini.google.com/)
- [Perplexity](https://www.perplexity.ai/)
- <https://poe.com>
- <https://www.bing.com/?scope=web&FORM=HDRSC2>
- [ChatGPT \(openai.com\)](https://chatgpt.com/)

Cada herramienta tiene sus ventajas y desventajas y serán discutidas en clases.

Los detalles de cada evaluación serán proporcionados en clase y estarán disponibles en el aula virtual en Canvas.

6. Evaluación:

Las evaluaciones son oportunidades de aprendizaje que permiten al docente hacer seguimiento de los resultados de aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Las oportunidades de aprendizaje podrán ser sumatorias (con un peso que influirá en el promedio

final de la asignatura) o podrán formativas (obligatorias pero sin peso en el promedio de notas).

De acuerdo con el Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas <https://www.cfm.cl/pdf/decreto-2018-003.pdf>, el promedio final de la asignatura estará dado por 2 evaluaciones parciales más tareas y actividades formativas. Los porcentajes de ponderación son:

Variables	Modalidad	Ponderación %	Fecha y Lugar	Contenido
Certamen 1	Presencial en Canvas	35	Sábado 20 de abril en la sala FM205 desde las 9:30 a las 12:30 de la mañana.	Todo desde el inicio de la asignatura hasta lo visto el día 12 de abril.
Certamen 2	Presencial en Canvas	45	Sábado 15 de junio en la sala FM205 desde las 9:30 a las 12:30 de la mañana.	Desde lo visto el día 12 de abril hasta lo visto el día 7 de junio.
Tareas/Test/Trabajo	Escrita y oral en sala o Canvas	20	Por definir	Por definir
Formativas	Escrita y oral en sala o Canvas	0	Por definir	Por definir
Evaluación de recuperación	Escrita y oral en sala o Canvas	La nota reemplaza el 40% del promedio final.	Sábado 13 de julio en la sala FM205 desde las 9:30 a las 12:30 de la mañana.	Todo lo visto en la asignatura.

Las actividades formativas son obligatorias, pero su calificación no influirá en el promedio final.

Nunca se preguntará en una evaluación información entregada en la semana previa a la evaluación.

La corrección y retroalimentación de actividades evaluadas se realizarán por medio de Canvas. Sin embargo, en Canvas no se pueden publicar las notas solo se pueden publicar los puntajes. Para ver las notas debe revisar INFODA.

Los estudiantes tienen derecho a revisar sus evaluaciones dentro de los 10 días siguientes a su publicación o en la fecha indicada por el profesor para la revisión. El estudiante deberá realizar la revisión primero por medio de Canvas.

Las notas son siempre calculadas considerando el 50% de dificultad. Por ejemplo, si un estudiante obtuvo 9.5 puntos en una evaluación que tenía 20 puntos máximos entonces su nota en esa evaluación será 3,9. Puede ocupar una herramienta como la siguiente para calcular la nota dado un puntaje [Generador de escala de notas](#)

7. Estímulos por participación en Clases

Se anotarán las participaciones activas de los estudiantes en un canal del equipo de Teams. Se asignará un estímulo a los estudiantes que asistan y participen en las clases. Estos estímulos podrán ser utilizados para subir la nota del promedio tareas o certamen.

Si tienes problemas de salud o personales que te impidan asistir a clases, por favor comunícate con tu jefe de carrera para que se comunique conmigo.

8. Política de integridad académica

Se espera que los estudiantes cumplan con las normas éticas y de integridad académica en todas las actividades relacionadas con el curso, incluidas las evaluaciones y tareas. Cualquier incumplimiento de estas normas resultará en acciones disciplinarias apropiadas. Se notificará a su jefe de carrera y quedará una observación en su hoja de vida.

9. Requisitos aprobación

- Un estudiante aprobará la actividad curricular si la nota final ponderada de todas las evaluaciones tiene una calificación igual o superior a 4,0 en la escala de 1 a 7.
- Cuando el estudiante no cumpla alguno de los requisitos establecidos en el programa de la asignatura, será calificado con el concepto de NCR (No Cumple Requisitos).
- Reprobarán la asignatura, quienes obtengan calificación final ponderada inferior a 4,0 y también los que no cumplan requisitos.
- Si el estudiante reprueba la asignatura, tendrá la opción de rendir una evaluación de Recuperación o examen que le permita demostrar el logro de los Resultados de Aprendizaje.
- Si el estudiante participa activamente en el semestre y se encuentra reprobando, se le darán oportunidades adicionales para aprobar.
- Si el estudiante tiene necesidades educativas especiales tendrá oportunidades adicionales de acuerdo a la necesidad.

La no realización, o no entrega, de una evaluación obligatoria significará obtener nota final NCR. Una persona con un NCR quedará con NCR en toda la asignatura y no aprobará. Sin embargo, los estudiantes podrán justificar su inasistencia, o no entrega de evaluaciones, por

problemas médicos en la DISE. Si la razón no es médica podrán voluntariamente justificarlo con el profesor.

Si por motivos de fuerza mayor algún estudiante necesita rendir o entregar una evaluación en una fecha distinta a la asignada, podrá hacerlo justificando por lo menos con una semana de anticipación. Algunos motivos de fuerza mayor incluyen: trabajar en la fecha/horario de la evaluación, pertenecer a una religión que no le permita trabajar los sábados o tener planificado un viaje impostergable. En ese caso se acordará una nueva fecha con el profesor.

10. Situación de discapacidad y necesidad educativa especial

En el caso de que un estudiante requiera ajustes razonables en relación a una situación de discapacidad, sin importar el tipo, se les anima a que contacten al [CADE | Centro de apoyo al desarrollo del estudiante \(udec.cl\)](#) a través de su correo electrónico: inclusioncade@udec.cl. Se recomienda que las solicitudes de adaptaciones académicas se realicen dentro de las primeras tres semanas del semestre, a menos que haya circunstancias inusuales. Aquí pueden ver el protocolo de atención [Protocolo-de-atención-inclusión.pdf \(udec.cl\)](#)

Legalmente no todas las situaciones de discapacidad garantizan ajustes razonables. Sin embargo, en mi aula se considerarán las siguientes situaciones: TEA, visión reducida, movilidad reducida, TDA, dislexia, trastorno de integración sensorial, ansiedad, crisis de pánico y dolor crónico (entre otros). Para solicitar un ajuste razonable no considerado por el CADE, podrá voluntariamente comunicarlo al profesor por lo menos una semana antes de la fecha del primer certamen. Sin embargo, se aconseja comunicarlo lo antes posible para que el profesor se pueda adaptar a las necesidades educativas especiales.

11. Contenidos

El curso está estructurado en 8 unidades, cada unidad se enfoca en un concepto global diferente, y está compuesta por múltiples temas específicos.

Unidad 1: Lógica y Filosofía de la Física

- Epistemología de la ciencia
- Método científico
- Pensamiento crítico
- Qué es la física (Su naturaleza)
- Cómo se aprende la física
- 4 fuerzas de la naturaleza
- Lógica matemática y resolución de problemas
- Compresión lectora
- Enunciados y planteamientos de ecuaciones
- Ética en la ciencia* Opcional

Unidad 2: Repaso matemático [Física para ciencias e ingeniería 1 \(openathens.net\)](#)

- Lenguaje del algebra [1.2 Use the Language of Algebra - Elementary Algebra 2e | OpenStax](#)
- Fracciones [1.5 Visualize Fractions - Elementary Algebra 2e | OpenStax](#)
- Decimales
- Funciones y gráficas [Física general \(openathens.net\)](#)

- Unidades y estándares
- Conversión de unidades
- Cifras significativas* Opcional Física general (openathens.net)

Unidad 3: Movimiento

- Análisis dimensional* Opcional
- Posición, desplazamiento y velocidad
- Velocidad y aceleración
- Movimiento con aceleración constante
- Caída libre
- Movimiento de proyectil* Opcional
- Primera y tercera leyes de Newton
- Segunda ley de Newton
- Trabajo
- Gravitación universal

Unidad 4: Vectores

- Escalares y vectores
- Sistemas de coordenadas y componentes
- Álgebra de vectores
- Producto de los vectores

Unidad 5: Energía

- Energía cinética y potencial
- Energía térmica y calor

Unidad 6: Electromagnetismo

- Ley de Coulomb
- Ley de Gauss
- Campo magnético
- Ley de Ampere
- Ley de Faraday
- Leyes de Maxwell

Unidad 7: Panorama de la Física Moderna

- Radiación de cuerpo negro: Planck
- Efecto fotoeléctrico: Einstein
- Efecto Compton: Compton
- Átomo de hidrógeno: Bohr
- Principio de incertidumbre: Heisenberg
- Dualidad onda-partícula: de Broglie

Unidad 8: Relatividad Especial

- Transformaciones galileo
- No existencia del éter
- Transformaciones de Lorentz

- Efectos relativistas

12. Bibliografía

- Libro de física general Alvarenga [Física general \(openathens.net\)](#)
- Repaso matemático: [Física para ciencias e ingeniería 1 \(openathens.net\)](#)