

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **FÍSICA**

Requisitos: No tiene

Período: Segundo semestre del 2020

Coordinadora de la asignatura: Orfa Reyes

Profesora de cátedra	Correo
Maricarmen Castro A.	maricarmen.castro@ug.uchile.cl

3. HORAS DE TRABAJO (semanales)

Cátedra	3 horas
---------	---------

4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El propósito general de esta asignatura es estudiar aspectos fenomenológicos y técnicos de la física contemporánea. El curso incluye aspectos interdisciplinarios de la física en áreas como biología, filosofía, altas energías, etc. Este curso busca que los estudiantes desarrollen una visión global acerca las problemáticas actuales de la ciencia, descubriendo como el conocimiento científico está inmerso en nuestra vida y cómo se puede aplicar de forma cotidiana.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Comprender aspectos fundamentales de la física contemporánea.
- Desarrollar herramientas que fortalezcan el pensamiento científico y su aplicación en aspectos de la vida cotidiana.

6. SABERES / CONTENIDOS

Con el propósito de mejorar el desarrollo de las clases, el siguiente programa puede ser modificado ligeramente durante el curso.

(LU) 21/09 Clase 1: Introducción.

(MA) 22/09 Clase 2: Física en nuestras vidas.

(LU) 28/09 Clase 3: Big Bang.

(MA) 29/09 Clase 4: Física de Partículas.

(LU) 05/10 Clase 5: Relatividad General.

(MA) 06/10 Clase 6: Relatividad Especial.

(LU) 12/10 Feriado: Encuentro de dos mundos.

(MA) 13/10 Clase 7: Astronomía.

(LU) 19/10 Presentaciones 1 (primera parte)

(MA) 20/10 Presentaciones 1 (segunda parte)

(LU) 26/10 Primer Feriado Académico

(MA) 27/10 Primer Feriado Académico

(LU) 02/11 Clase 8: Física de Plasmas.

(MA) 03/11 Clase 9: Sistema Solar.

(LU) 09/11 Clase 10: Vida en el Universo.

(MA) 10/11 Clase 11: Ondas: Música y Artes Visuales.

(LU) 16/11 Clase 12: Fractales y Caos.

(MA) 17/11 Clase 13: Criticalidad auto-organizada.

(LU) 23/11 Presentaciones 2 (primera parte)

(MA) 24/11 Presentaciones 2 (segunda parte)

PROGRAMA DE ASIGNATURA

(LU) 30/11 Clase 14: Mecánica Cuántica.

(MA) 01/12 Clase 15: Información Cuántica.

(LU) 07/12 Segundo Feriado Académico.

(MA) 08/12 Segundo Feriado Académico.

(LU) 14/12 Clase 16: Clima.

(MA) 15/12 Clase 17: Simulaciones Computacionales.

(LU) 21/12 Clase 18: Inteligencia Artificial.

(MA) 22/12 Clase 19: Ciencia Ficción.

(LU) 04/01 Presentaciones 3 (primera parte).

(MA) 05/01 Presentaciones 3 (segunda parte).

7. METODOLOGÍA

Clases en línea y discusiones guiadas.

8. EVALUACIÓN Y PONDERACIONES

Las evaluaciones del curso consisten en 3 presentaciones (EP), 3 controles (C) y 3 mini ensayos (ME).

8.1 Estructura de pruebas y ponderaciones

Cátedra y ayudantía:	Ponderación
Evaluación parcial 1 (P1)*	40%
Evaluación parcial 2 (P2)*	
Evaluación parcial 3 (P3)*	
Controles (C)	30%
Mini Ensayos (ME)	30%

*Corresponden a presentaciones.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Presentaciones:

Para cada **presentación**, el estudiante debe escoger alguna noticia de la prensa nacional o internacional. La noticia debe haber sido publicada en algún medio de prensa masivo, de manera que hayan sido accesibles a público con intereses generales (por ejemplo, no serían válidas noticias extraídas de sitios dedicados específicamente a noticias científicas).

Los criterios y ponderaciones que se evaluarán en la presentación (P) de una noticia serán:

- Asistencia a las sesiones de presentación (2 puntos).
- Elección del tema de acuerdo con las instrucciones (2 puntos).
- Claridad de la relación del tema con Física (2 puntos).
- Presentación (2 puntos).
- Ajuste al tiempo de presentación (2 puntos).
- Apoyo visual, de acuerdo con las instrucciones (2 puntos).

Para cada ítem, los puntajes posibles son 0, 1 ó 2, dependiendo del nivel de logro. Si la suma de los puntajes anteriores es S, la nota de cada presentación se calcula como:

$$P = 0.5 \times S + 1$$

La nota de las Evaluaciones parciales (EP) será el promedio aritmético de la nota de las 3 presentaciones realizadas:

$$EP = (P1 + P2 + P3) / 3$$

Controles:

Los **controles** serán evaluaciones escritas de 10 minutos de duración al principio de algunos lunes del semestre. Corresponderán a preguntas específicas acerca de los contenidos repasados en las dos sesiones anteriores.

La nota de controles (C) será el promedio aritmético de la nota de los 3 controles realizados.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Mini Ensayos:

Los **mini ensayos** serán evaluaciones escritas en forma de texto argumentativo y con fundamentos acerca de los contenidos vistos en el curso. Se tratarán de mini ensayos dada su extensión, que no deberá superar las 800 palabras. La última semana de clases, antes de una presentación, se entregará una lista de temáticas asociadas a las clases, que consistirán en afirmaciones que el estudiante deberá defender o refutar en el texto. Se deberá escoger una afirmación por mini ensayo.

La nota de mini ensayos (ME) será el promedio aritmético de la nota de los tres textos entregados.

8.2 Fórmula para el cálculo de la nota de presentación (NP) a examen.

$$NP = EP \times 0,40 + C \times 0,30 + ME \times 0,30$$

Examen (EX)

Los estudiantes que al finalizar el curso tengan un promedio entre 3.50 – 3.94 deben rendir un examen final.

Nota Final de Asignatura NF

$$NF = EX \times 0,30 + NP \times 0,70$$

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Nota Final	mayor o igual a 4,0

PROGRAMA DE ASIGNATURA

9.1 Formulas de recuperación

Todo estudiante que falte a un control o una presentación tendrá la oportunidad de tener una evaluación recuperativa, cuyo formato se establecerá de acuerdo con el tipo de evaluación faltante y a las necesidades del curso.

9.2 Fecha de Evaluaciones:

Presentación 1: Lunes 19 y Martes 20 de octubre

Presentación 2: Lunes 23 y Martes 24 de noviembre

Presentación 3: Lunes 4 y Martes 5 de enero

Control 1: Lunes 5 de octubre

Control 2: Lunes 9 de noviembre

Control 3: Lunes 14 de diciembre

Mini ensayo 1: desde el lunes 12 hasta el miércoles 14 de octubre

Mini ensayo 2: desde el lunes 16 hasta el miércoles 18 de noviembre

Mini ensayo 3: desde el lunes 21 hasta el miércoles 23 de diciembre

9.3 Situaciones a justificar

Toda inasistencia a actividades obligatorias deberá ser justificada con certificado médico en la Secretaría de Estudios o informe de la Trabajadora Social del Programa.

10. VARIOS

- Las **situaciones no cubiertas** por este programa se resolverán por las disposiciones del reglamento de Bachillerato.
- Durante las evaluaciones, se deben seguir al pie de la letra las instrucciones entregadas por los profesores y no se permite el uso de celulares.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

11. BIBLIOGRAFÍA

El curso abarca una serie de tópicos de diferentes disciplinas desde una perspectiva científica, por lo que existe una gran cantidad de material bibliográfico que pueden consultar. Los controles y ensayos se basan estrictamente en el contenido revisado en clases. Para las presentaciones, las fuentes de información son diversas, de tipo científico y no científico, de acuerdo con las instrucciones dadas en clases para cada una de ellas.

Obligatoria:

No hay bibliografía obligatoria, dada la naturaleza del curso.

Complementaria:

1. R. Serway y J. Jewett, Física para Científicos e Ingenieros.
2. S. Zemansky, Física Universitaria.
3. P. G Hewitt, Física Conceptual