

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción		
Nombre del curso	Física		
Nombre del curso en inglés	Physics		
Código de curso	CBA0210		
Unidad académica	• Instituto de Ciencias Biomédicas • Departamento de Tecnología Médica		
Ciclo Formativo / Línea de formación	Básico / Formación Básica		
Año/ Semestre	2026 / Segundo Semestre		
Carácter	Obligatorio		
Número de créditos SCT - Chile	3		
Horas de trabajo totales	81	Horas de trabajo semanales	4.5
Cantidad de horas presenciales (sincrónicas)	54	Horas no presenciales (asincrónicas)	27
Requisitos	• CBA0102 • CBA0103		

Equipo docente	
Profesor Encargado (1)	Milton Raúl De la Fuente Vera
Profesor Encargado (2,5)	David Gabriel Terraza Olivares
Profesor Encargado (3)	María José Quezada Roco
Profesor Encargado (4)	Tomás Pablo Espinoza Martínez
Profesor Coordinador (1)	David Gabriel Terraza Olivares
Profesor Coordinador (2)	Tomás Pablo Espinoza Martínez
Profesor Coordinador (3)	Milton Raúl De la Fuente Vera
Profesor Coordinador (4)	Martín Ignacio Rubio Saldías
Profesor Coordinador (5)	María José Quezada Roco
Profesor Participante (1,3)	Joriv Tomas Yañez Caceres Milton Raúl De la Fuente Vera Débora González
Profesor Participante (1)	Eduardo Guerra López Tomás Pablo Espinoza Martínez Gabriel Gastón Fraczinet González Amelia Meyer Santiago Ocampo
Profesor Participante (1,3,4)	Santiago amengual
Profesor Participante (1,4,5)	Karla Gonzalez
Profesor Participante (1,4)	Simón Villavicencio Gabriel Medel
Profesor Participante (3,5)	Lautaro Ignacio Alvear Sandoval José Ignacio Mondaca Rivera
Profesor Participante (3)	María José Quezada Roco Sebastián Ignacio Saldivia Matus Ariel Sandoval
Profesor Participante (4)	Maximiliano Adolfo Bernal Santibáñez
Profesor Participante (5)	Martín Ignacio Rubio Saldías Nicolás Ignacio Faundez Barrera catalina carrasco

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Enfermería	Gestión del Cuidado / ENG1	- ENG1_1.2 Integrando al juicio profesional los saberes disciplinares del cuidado, las ciencias básicas, biomédicas, ambientales y sociales para fundamentar el cuidado de enfermería de las personas, familia y comunidad.
	Gestión del Cuidado / ENG2	- ENG2_2.2 Utilizando el conocimiento científico, el razonamiento lógico deductivo y el pensamiento crítico como base para la resolución de problemas de salud individuales y colectivos.
	Genérico Transversal / ENGT2	- ENGT2_2.2 Estableciendo relaciones interprofesionales y prácticas colaborativas, utilizando comunicación efectiva, liderazgo colaborativo, relaciones basadas en la confianza, articulando y valorando conocimientos, habilidades, roles, experticias y valores propios y de los miembros del equipo para el cuidado de las personas, el equipo y colaboradores.
Carrera de Fonoaudiología	Genérico Transversal / FOGT2	- FOGT2_2.2 Estableciendo relaciones interprofesionales y prácticas colaborativas, utilizando comunicación efectiva, liderazgo colaborativo, relaciones basadas en la confianza, articulando y valorando conocimientos, habilidades, roles, experticias y valores propios y de los miembros del equipo para el cuidado de las personas, el equipo y colaboradores.
	Investigación / FOIN1	- FOIN1_1.2 Analizando críticamente la información disponible en fuentes confiables, para establecer relaciones significativas, lógicas, funcionales y pertinentes para el desarrollo del conocimiento disciplinar y/o profesional.
	Profesional / FOPR1	- FOPR1_1.1 Explicando las relaciones que se establecen entre las dimensiones biológicas, psicológicas, sociales, culturales y/o comunicativas en las diversas condiciones de salud de las personas, para sustentar la intervención fonoaudiológica.
Carrera de Kinesiología	Genérico Transversal / KIGT2	- KIGT2_2.2 Estableciendo relaciones interprofesionales y prácticas colaborativas, utilizando comunicación efectiva, liderazgo colaborativo, relaciones basadas en la confianza, articulando y valorando conocimientos, habilidades, roles, experticias y valores propios y de los miembros del equipo para el cuidado de las personas, el equipo y colaboradores.
	Salud y Estudio del Movimiento Humano / KISM1	- KISM1_1.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas, biomédicas y biomecánicas para explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano en distintas condiciones de salud de manera pertinente a su quehacer profesional, definiendo este último, de acuerdo a lo establecido por la World confederation for Physiotherapy (WP).

Carrera de Nutrición y Dietética	Genérico Transversal / NUGT2	- NUGT2_2.2 Estableciendo relaciones interprofesionales y prácticas colaborativas, utilizando comunicación efectiva, liderazgo colaborativo, relaciones basadas en la confianza, articulando y valorando conocimientos, habilidades, roles, experticias y valores propios y de los miembros del equipo para el cuidado de las personas, el equipo y colaboradores.
	Intervención / NUIT1	- NUIT1_0 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y biomédicas para explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano en distintas condiciones de salud de manera pertinente a su quehacer profesional.
Carrera de Obstetricia y Puericultura	Clínico / OBCL1	- OBAC1_1.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y biomédicas para explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano en distintas condiciones de salud de manera pertinente a su quehacer profesional. - OBAC1_1.2 Utilizando el conocimiento científico, el razonamiento lógico-deductivo y el pensamiento crítico como base para la resolución de problemas de salud individuales y/o comunitarios.
	Genérico Transversal / OBGT2	- OBGT2_2.2 Estableciendo relaciones interprofesionales y prácticas colaborativas, utilizando comunicación efectiva, liderazgo colaborativo, relaciones basadas en la confianza, articulando y valorando conocimientos, habilidades, roles, experticias y valores propios y de los miembros del equipo para el cuidado de las personas, el equipo y colaboradores.
Carrera de Terapia Ocupacional	Genérico Transversal / TOGT2	- TOGT2_2.2 Estableciendo relaciones interprofesionales y prácticas colaborativas, utilizando comunicación efectiva, liderazgo colaborativo, relaciones basadas en la confianza, articulando y valorando conocimientos, habilidades, roles, experticias y valores propios y de los miembros del equipo para el cuidado de las personas, el equipo y colaboradores.
	Intervención / TOIT1	- TOIT1_1.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y biomédicas para explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano en distintas condiciones de salud, de manera pertinente a su quehacer profesional.

Propósito Formativo del Curso

El curso de Física, correspondiente al 2do semestre de las carreras de Enfermería, Nutrición y Dietética, Obstetricia y Puericultura, Kinesiología, Terapia Ocupacional y Fonoaudiología, tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen las competencias y subcompetencias necesarias para aplicar los principios fundamentales de la física para explicar fenómenos presentes en la vida cotidiana y en el ejercicio de las profesiones de la salud, reconociendo su relación con los principales procesos fisiológicos y biológicos. Asimismo, el curso promueve el desarrollo de habilidades vinculadas al pensamiento científico, mediante la formulación rigurosa de problemas e hipótesis, la observación y análisis de situaciones experimentales controladas, y la interpretación crítica de resultados, favoreciendo la toma de decisiones fundamentadas en evidencia. Este curso se articula con la línea formativa Básica, favoreciendo la progresión y consolidación de los aprendizajes en el plan formativo.

Resultados de Aprendizaje

Subcompetencias	Resultado de aprendizaje que contribuye al logro de las subcompetencias
ENGC1_1.2 FOPR1_1.1 KISM1_1.1 NUIT1_0 OBAC1_1.1 TOIT1_1.1	RA 1: Aplicar las leyes de Newton en modelos cinemáticos y dinámicos describiendo y prediciendo el movimiento de un cuerpo para desarrollar capacidad de abstracción necesaria para la comprensión de procesos fisiológicos.
ENGC1_1.2 FOPR1_1.1 KISM1_1.1 NUIT1_0 OBAC1_1.1 TOIT1_1.1	RA 2: Aplicar conceptos de carga eléctrica, gradiente, campo y potencial analizando los cambios de energía, trabajo mecánico, circuitos resistivos y RC, con el objetivo de explicar interacciones eléctricas elementales asociadas a procesos fisiológicos.
ENGC1_1.2 FOPR1_1.1 KISM1_1.1 NUIT1_0 OBAC1_1.1 TOIT1_1.1	RA 3: Emplear conceptos de presión, densidad y viscosidad interpretando y prediciendo el comportamiento de fluidos estáticos y en movimiento para comprender procesos fisiológicos.
ENGC2_2.2 ENGT2_2.2 FOGT2_2.2 FOIN1_1.2 KIGT2_2.2 NUGT2_2.2 OBAC1_1.2 OBG2_2.2 TOGT2_2.2	RA 4: Utilizar el método científico en experimentos guiados y grupales, recopilando y analizando datos experimentales, describiendo fuentes de error, estableciendo relaciones lógicas, funcionales y pertinentes entre ellos utilizando modelos teóricos simplificados, para desarrollar el pensamiento lógico deductivo como base para la resolución de problemas de salud.

Unidades Temáticas	
Nombre de la unidad 1	RA(s) al que tributa
Cinemática y Dinámica	RA1, RA4.
Contenidos	Indicador de logro
• Conceptos de distancia recorrida, posición, desplazamiento, velocidad y aceleración • Cinemática en una y dos dimensiones. • Concepto de fuerza • Fuerza gravitacional, fuerza de roce y fuerza elástica • Dinámica en una y dos dimensiones • Leyes de Newton	• Reconoce variables y selecciona información relevante, mediante el análisis crítico de situaciones y/o modelos. • Define e interpreta sistemas de referencia y calcula vectores en ellos. • Calcula desplazamientos, velocidades y aceleraciones usando ecuaciones de movimiento. • Interpreta y genera gráficos de posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo. • Identifica las fuerzas relevantes que actúan sobre un cuerpo en una situación dada. • Construye diagramas de cuerpo libre • Plantea y resuelve problemas de movimiento usando e identificando componentes vectoriales. • Plantea y resuelve problemas de dinámica, distinguiendo entre sistemas en equilibrio y no equilibrio. • Colabora activamente con estudiantes de distintas carreras, asumiendo responsablemente su rol para contribuir a la resolución del problema planteado. • Se comunica de manera respetuosa y asertiva, promoviendo la participación de su equipo y fundamentando sus aportes con evidencia.
Nombre de la unidad 2	RA(s) al que tributa
Energía, Trabajo y Electrostática	RA2, RA4.
Contenidos	Indicador de logro

• Trabajo de una fuerza • Energía cinética y energías potenciales • Balance y conservación de energía • Campos y fuerzas eléctricas • Energía y potencial eléctrico	• Reconoce variables y selecciona información relevante, mediante el análisis crítico de situaciones y/o modelos. • Describe, calcula e interpreta el trabajo mecánico realizado • Relaciona trabajo mecánico con cambios en energía cinética o energía potencial. • Aplica el principio de conservación de la energía a problemas en sistemas mecánicos y eléctricos. • Representa e interpreta un campo eléctrico. • Calcula campos, fuerzas eléctricas y diferencias de potencial. • Relaciona potencial eléctrico con energía y trabajo eléctrico. • Colabora activamente con estudiantes de distintas carreras, asumiendo responsablemente su rol para contribuir a la resolución del problema planteado. • Se comunica de manera respetuosa y asertiva, promoviendo la participación de su equipo y fundamentando sus aportes con evidencia.
Nombre de la unidad 3	RA(s) al que tributa
Circuitos y Fluidos	RA2, RA3, RA4.
Contenidos	Indicador de logro
• Circuitos resistivos (Ley de Ohm, resistencias en serie y paralelo) • Circuitos RC y constante de tiempo (procesos de carga y descarga) • Concepto de presión, presión hidrostática. • Concepto de flujo y ecuación de continuidad • Fluidos ideales y ecuación de Bernoulli • Viscosidad, fluidos reales, resistencia y ecuación de Poiseuille • Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds	• Reconoce variables y selecciona información relevante, mediante el análisis crítico de situaciones y/o modelos. • Analiza y resuelve circuitos resistivos. • Analiza y predice procesos de carga y descarga de capacitores en circuitos RC. • Calcula densidad y presión en fluidos estáticos. • Distingue entre fluidos ideales y viscosos • Calcula usando la ecuación de continuidad y el principio de Bernoulli. • Aplica la ley de Poiseuille para describir el comportamiento de fluidos viscosos. • Relaciona parámetros del flujo (tales como caudal, gradientes de presión y viscosidad) con la circulación de fluidos corporales. • Colabora activamente con estudiantes de distintas carreras, asumiendo responsablemente su rol para contribuir a la resolución del problema planteado. • Se comunica de manera respetuosa y asertiva, promoviendo la participación de su equipo y fundamentando sus aportes con evidencia.

Metodologías de enseñanza aprendizaje	
Metodología	Comentario
Aula Invertida o Flipped Classroom	Los estudiantes revisan la teoría en videos y luego discuten conceptos y resuelven problemas a partir de una breve exposición del profesor.
Aprendizaje basado en equipos (TBL)	Los estudiantes responden una prueba conceptual en forma individual y luego grupal, y luego resuelven en grupo problemas diseñados para integrar conceptos, aplicar modelos físicos y fortalecer el razonamiento analítico. En la prueba y problemas hay ayuda y retroalimentación del profesor. Hay una evaluación formativa grupal para identificar errores conceptuales, fortalecer procesos de razonamiento y consolidar los aprendizajes, seguida por una prueba sumativa individual de desarrollo.
Otras metodologías	Aprendizaje basado en experimentos. Utilizando modelos teóricos simplificados, los estudiantes formulan y verifican hipótesis en experimentos guiados y grupales en los cuales recopilan datos siguiendo un método científico simplificado. Luego analizan sus datos describiendo fuentes de error, y estableciendo relaciones lógicas, funcionales y pertinentes entre ellos en un informe final evaluado.

Evaluaciones			
Tipo de evaluación	Nombre de Evaluación	Ponderación	Observaciones
Nota de la unidad	Nota de la Unidad 1	33.33%	Porcentaje sólo válido si se aprueba la Unidad. Ponderaciones: controles de Seminario: Incluye controles de resolución individual de problemas(22.5%), informes de trabajos prácticos grupales (6%) y coevaluación entre pares (1.5%). Total 30%, y Certamen: Evaluación integradora de resultados de aprendizaje. Total 70%
Nota de la unidad	Nota de la Unidad 2	33.33%	Porcentaje sólo válido si se aprueba la Unidad. Ponderaciones: controles de Seminario: Incluye controles de resolución individual de problemas(22.5%), informes de trabajos prácticos grupales (6%) y coevaluación entre pares (1.5%). Total 30%, y Certamen: Evaluación integradora de resultados de aprendizaje. Total 70%
Nota de la unidad	Nota de la Unidad 3	33.33%	Porcentaje sólo válido si se aprueba la Unidad. Ponderaciones: controles de Seminario: Incluye controles de resolución individual de problemas(22.5%), informes de trabajos prácticos grupales (6%) y coevaluación entre pares (1.5%). Total 30%, y Certamen: Evaluación integradora de resultados de aprendizaje. Total 70%
Suma de ponderaciones para notal final:		99.99%	

Bibliografía	
Obligatoria	- Serway, R. y Vuille, C., 2018, Fundamentos de Física, 10a, Cengage Learning, 764 - Serway, R. y Vuille, C., 2018, Fundamentos de Física, 10a, Cengage Learning, 764, http://bibliografias.uchile.cl.us1.proxy.openathens.net/index.php/sisib/catalog/book/5083
Complementaria	Sin bibliografía complementaria registrada.

Asistencia, Recuperaciones y otros requisitos de Aprobación.

Todas las exigencias de aprobación y asistencia están descritas en los reglamentos de vigentes aplicables al desarrollo del curso, los cuales se encuentran en la sección específica de reglamentos en este programa.

Porcentaje y número de inasistencia permisibles factibles de recuperar

Porcentaje	Número	Observaciones
10.00 %	1	Las actividades obligatorias requieren de un 100% de participación. Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el/la estudiante será calificado con la nota mínima (1) en la evaluación en la que no participa ni justifica. Si un o una estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido y, analizados los antecedentes por su PEC, y/o el Consejo de Escuela, se considera que las inasistencias están debidamente fundadas, el o la estudiante no reprobará el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado(a) del curso ("E") y reflejado en el Acta de Calificación Final del curso. Esto implicará que él o la estudiante deberá aprobar el curso o actividad académica en un semestre próximo, en su totalidad, en la primera oportunidad que la Escuela le indique. Las inasistencias se regularán según lo establecido en las Normas de Asistencia de las Actividades Curriculares de Pregrado de la Facultad de Medicina.

Modalidades de Recuperación.

Sólo podrán recuperar certámenes y controles las y los estudiantes que hayan presentado un justificativo aprobado a través de la plataforma DPI o por el Profesor encargado del curso. Esta se realizará en fechas cercanas a las de los certámenes recuperativos. No se contemplan recuperativos para los trabajos prácticos. Uso de inteligencia artificial: para favorecer el aprendizaje, durante las actividades del curso no se permitirá usar dispositivos electrónicos (teléfonos celulares, tabletas, computadores, relojes inteligentes, audífonos u otros similares), con excepción de calculadoras científicas. Esta medida busca promover que las y los estudiantes construyan y fundamenten sus respuestas a partir de sus propios procesos de razonamiento, aprendizaje y co-construcción. El tener consigo o usar dispositivos electrónicos durante una evaluación (con la sola excepción de calculadoras) implicará el retiro de la prueba y su calificación con nota 1.0.

Otros Requisitos de Aprobación.

Para aprobar el curso, el estudiante debe obtener una nota final (NF) mayor o igual a 3.95, **permitiendo que sólo UNA unidad tenga una calificación entre 3.75 y 3.94, siempre que las notas de las otras dos Unidades sean mayores a 3.95**, luego de rendir las evaluaciones recuperativas.

Si hay Unidades con notas menores a 3.95, se podrá acceder a una **recuperación**, según los siguientes requisitos:

- Podrá rendir un certamen recuperativo en cada Unidad cuya calificación sea inferior a 3.95, siempre que el promedio de las tres Unidades sea superior a 3.00
- Bajo promedio 3.00 en las tres Unidades, reprueba el curso sin posibilidad de recuperativos.
- La nota del certamen recuperativo de cada unidad, sustituirá la nota del certamen original de la unidad correspondiente.
- Si en una recuperación el o la estudiante obtiene una calificación tal que su nueva nota de Unidad es inferior a 3.75, reprueba el curso.

En caso de reprobar la nota final del curso será igual a la nota de la unidad más baja.

Mejoras.
No aplica en primera versión.

Reglamentos Aplicables al Desarrollo del Curso.

- Norma de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que imparte la Facultad de Medicina (R.E. N° 111 del 26 de enero de 2024).
- Reglamentos específicos de carreras.
- Reglamento General de Estudios de Pregrado de la Facultad de Medicina.
- Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Chile.

Puede acceder al repositorio de Reglamentos en el siguiente enlace: [Repositorio de Reglamentos](#)

*El programa de curso podrá sufrir modificaciones o ajustes de acuerdo a situaciones extraordinarias

Datos generales sobre elaboración y validación del programa de curso

Versión:	2026
Elaborado por:	Tomás Pablo Espinoza Martínez
Validado por:	Jonas Francisco Chnaiderman Figueroa