

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción		
Nombre del curso	Física		
Nombre del curso en inglés	Physics		
Código de curso	MED0206		
Unidad académica	• Instituto de Ciencias Biomédicas		
Ciclo Formativo / Línea de formación	Básico / Formación Básica		
Año/ Semestre	2026 / Segundo Semestre		
Carácter	Obligatorio		
Número de créditos SCT - Chile	5		
Horas de trabajo totales	135	Horas de trabajo semanales	7.5
Cantidad de horas presenciales (sincrónicas)	81	Horas no presenciales (asincrónicas)	54
Requisitos	• MED0101		

Equipo docente	
Profesor Encargado (1)	Milton Raúl De la Fuente Vera
Profesor Encargado (2)	Héctor Abraham Vega Cruz
Profesor Coordinador (2)	Milton Raúl De la Fuente Vera
Profesor Participante (1,2)	Diego Orlando Passalacqua Gómez José Ignacio Mondaca Rivera Eduardo Guerra López Manuel Benjamín Díaz Zúñiga
Profesor Participante (1)	Martín Ignacio Rubio Saldías Víctor Antonio Castañeda Zeman Gabriel Gastón Fraczinet González Héctor Abraham Vega Cruz Joriv Tomas Yañez Caceres Sebastián Ignacio Saldivia Matus Tomás Pablo Espinoza Martínez Sergio Andres Bustamante Sanhueza

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Medicina	Científico / MEAC1	- MEAC1_1.1 Analizando críticamente la información científica disponible para la solución de un problema de salud determinado. - MEAC1_1.3 Utilizando el conocimiento científico y el pensamiento crítico como base para la resolución de problemas de salud individuales y colectivos.
	Clínico / MECL2	- MECL2_2.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas, biomédicas y psicosociales que le permitan explicar la estructura y funcionamiento del ser humano, para sentar las bases del razonamiento clínico en las distintas condiciones de salud de las personas y realizar su quehacer médico.

Propósito Formativo del Curso

El curso Física I, correspondiente al primer semestre de la carrera de Tecnología Médica, tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen las competencias y subcompetencias necesarias para aplicar los principios fundamentales de la mecánica, la energía, la electrostática, los circuitos eléctricos y la dinámica de fluidos en el análisis de fenómenos biológicos y fisiológicos relevantes para las ciencias de la salud. Asimismo, el curso promueve la familiarización con elementos del método científico, contribuyendo al desarrollo de la autonomía intelectual, el pensamiento crítico y la interpretación fundamentada de información en contextos biomédicos. Finalmente, este espacio formativo aporta al desarrollo de habilidades de comunicación científica, trabajo colaborativo y reflexión responsable, propias del quehacer profesional en salud, en coherencia con el perfil de egreso de la carrera. 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
MECL2_2.1	RA 1: Aplicar modelos cinemáticos para describir y predecir el movimiento de un cuerpo, destacando la importancia de estos modelos para comprender fenómenos físicos que subyacen a procesos fisiológicos
MECL2_2.1	RA 2: Analizar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo aplicando las leyes de Newton, en problemas de movimiento de baja complejidad, para explicar interacciones en sistemas naturales asociados a situaciones fisiológicas.
MEAC1_1.3	RA 3: 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.
MEAC1_1.1	RA 4: Aplicar conceptos de presión, densidad, viscosidad y flotación interpretando y prediciendo el comportamiento de fluidos estáticos y en movimiento, para explicar procesos fisiológicos
MEAC1_1.1 MEAC1_1.3	RA 5: Utilizar el método científico en experimentos guiados y grupales, recopilando y analizando datos experimentales mediante herramientas matemáticas y gráficas, considerando fuentes de error y modelos teóricos simples, 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, RA2, RA5.
Contenidos	Indicador de logro
• Vectores • Conceptos de posición, velocidad y aceleración • Concepto de Fuerza • Fuerza gravitacional, de roce y elástica • Leyes de Newton	1. Representa e interpreta el movimiento de un cuerpo mediante gráficos posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo. 2. Calcula desplazamientos, velocidades y aceleraciones usando ecuaciones de movimiento 3. Identifica las componentes vectoriales relevantes en problemas de movimiento. 4. Construye y utiliza vectores de posición, velocidad y aceleración en sistemas de referencia. 5. Predice la trayectoria y variables cinemáticas futuras a partir de condiciones iniciales. 6. Identifica todas las fuerzas relevantes que actúan sobre un cuerpo en una situación dada. 7. Elabora diagramas de cuerpo libre completos y correctos. 8. Plantea y aplica ecuaciones de Newton. 9. Resuelve problemas de dinámica, distinguiendo entre sistemas en equilibrio y no equilibrio. 10. Colabora activamente en trabajo grupales, asumiendo responsablemente su rol para contribuir a la resolución del problema planteado. 11. 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	RA3, RA5.
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	1. Calcula el trabajo mecánico realizado por fuerzas constantes y variables. 2. Determina cambios de energía cinética y energías potenciales. 3. Aplica el principio de conservación de la energía a problemas mecánicos y eléctricos. 4. Representa e interpreta la distribución de carga y campo eléctrico. 5. Calcula fuerzas eléctricas y diferencias de potencial. 6. Relaciona potencial eléctrico con energía y trabajo. 7. Explica la conexión entre carga, campo y potencial eléctrico con fenómenos fisiológicos como el potencial de membrana. 8. Colabora activamente en trabajo grupales, asumiendo responsablemente su rol para contribuir a la resolución del problema planteado. 9. 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 eléctricos y mecánica de fluidos	RA3, RA4, RA5.
Contenidos	Indicador de logro
Contenidos • Circuitos resistivos (Ley de Ohm, leyes de Kirchoff) • Circuitos RC y constante de tiempo (procesos de carga y descarga) • Concepto de presión, presión hidrostática, empuje. • Concepto de flujo y ecuación de continuidad • Fluidos ideales y ecuación de Bernouilli • Viscosidad, fluidos reales, resistencia y ecuación de Poiseuille • Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds	1. Resuelve circuitos resistivos. 2. Analiza y predice procesos de carga y descarga de capacitores en circuitos RC. 3. Calcula presión, densidad, empuje, entre otros, en fluidos estáticos. 4. Analiza el comportamiento de objetos sumergidos mediante el principio de Arquímedes. 5. Distingue entre fluidos ideales y fluidos viscosos. 6. Aplica la ley de Poiseuille para describir el comportamiento de fluidos viscosos. 7. Relaciona parámetros del flujo (tales como caudal, gradientes de presión, viscosidad) con la circulación de fluidos corporales

Metodologías de enseñanza aprendizaje	
Metodología	Comentario
Clase magistral y clase expositiva	Orientadas a introducir y organizar los contenidos fundamentales de cada unidad, proporcionando los marcos teóricos y conceptuales necesarios para el trabajo posterior en instancias activas. Estas sesiones no son obligatorias y tendrán un carácter explicativo y contextualizador, promoviendo la participación y la clarificación de conceptos clave.
Aprendizaje basado en equipos (TBL)	Los estudiantes se dividen en grupos pequeños. Actividad obligatoria que se inicia con una discusión conceptual en los grupos de estudiantes. Luego, el profesor explica un problema para orientar el trabajo de los estudiantes. Después, los grupos resuelven (con ayuda del profesor) dos a tres problemas para fortalecer el razonamiento. Luego los estudiantes enfrentan un problema desconocido, con retroalimentación inmediata. Al terminar hay un control sumativo de desarrollo individual.
Otras metodologías	Aprendizaje basado en experimentos. Actividades obligatorias. Trabajando en grupo, los estudiantes usan modelos teóricos simplificados para formular y verificar hipótesis en experimentos guiados en el laboratorio. Luego analizan los datos recopilados usando gráficos y funciones matemáticas, y describiendo fuentes de error, para terminar apoyando o rechazando la hipótesis. Condiciones, resultados y conclusiones forman un informe final con nota. Los estudiantes se evalúan entre sí.

Evaluaciones			
Tipo de evaluación	Nombre de Evaluación	Ponderación	Observaciones
Nota de Unidad	Nota Unidad 1	33.33%	Porcentaje sólo válido si se aprueba la Unidad. Ponderaciones: actividades semanales (30%): promedio de controles individuales y nota de trabajos prácticos grupales (80% nota de informe y 20% nota de coevaluación entre pares). Certamen: Evaluación integradora de aprendizajes: 70%
Nota de Unidad	Nota Unidad 2	33.33%	Porcentaje sólo válido si se aprueba la Unidad. Ponderaciones: actividades semanales (30%): promedio de controles individuales y nota de trabajos prácticos grupales (80% nota de informe y 20% nota de coevaluación entre pares). Certamen: Evaluación integradora de aprendizajes: 70%
Nota de Unidad	Nota Unidad 3	33.34%	Porcentaje sólo válido si se aprueba la Unidad. Ponderaciones: actividades semanales (30%): promedio de controles individuales y nota de trabajos prácticos grupales (80% nota de informe y 20% nota de coevaluación entre pares). Certamen: Evaluación integradora de aprendizajes: 70%

Suma de ponderaciones para notal final:	100.00%
--	---------

Bibliografía	
Obligatoria	- Física Universitaria, Sin informa, Francis Sears, 6a edición, Addison Wesley Iberoamericana, 1131 - Raymond A. Serway; John W. Jewett, 2008, Física para ciencias e ingeniería., Cengage Learning, 7a, http://bibliografias.uchile.cl.us1.proxy.openathens.net/files/presses/1/monographs/928/submission/proof/8/index.html, 723
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 el 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 manejarán 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 justificado sus inasistencias de la manera prevista por el reglamento, en fechas al fin del semestre. No hay recuperaciones de trabajos prácticos. La recuperación se realizará en dos fechas al fin del semestre. Para favorecer el aprendizaje, no se permitirá usar dispositivos electrónicos (teléfonos celulares, tabletas, computadores, relojes inteligentes, audífonos u otros similares) en los seminarios, con excepción de calculadoras. Esto intenta 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.

La nota final del curso (NF) es el promedio simple de las notas de las Unidades: $NF = (NU1 + NU2 + NU3) / 3$, siempre que las 3 Unidades estén aprobadas. El curso se aprueba cuando el estudiante obtiene una nota final NF mayor o igual a 3.95. **Se admite que UNA unidad esté entre 3.75 y 3.94, siempre que las notas de las otras dos Unidades sean mayores o iguales a 3.95.**

Siempre que haya Unidades bajo 3.95 y con un promedio de las tres unidades superior a 2.95, se podrá acceder a una recuperación:

- En cada unidad cuya nota esté bajo 3.95
- Bajo nota 2.95 promedio de las tres unidades, reprueba el curso sin dar recuperativas.
- La nota del certamen recuperativo sustituirá la menor nota de la unidad (certamen o promedio de controles).
- 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:	Héctor Abraham Vega Cruz
Validado por:	Caroll Andrea Cuellar Godoy