



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	FÍSICA GENERAL		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Salud		
CARRERA	Física General	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO		SEMESTRE	Segundo Semestre
CRÉDITOS SCT–Chile	6 SCT	SEMANAS	17
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9	4	5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Base Matemáticas		No tiene.	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>a) Este curso de física general en la carrera de Tecnología Médica, está diseñado para que las/os estudiantes resuelvan problemas utilizando la conceptualización de: fenómeno ondulatorio, dinámica, electricidad, magnetismo y óptica, y cómo estos son aplicados en la tecnología médica. El curso contempla clases teóricas con prácticas de laboratorio y ejercicios de resolución de problemas. Los/las estudiantes adquirirán habilidades y conocimientos esenciales en electromagnetismo y ondas que son necesarios para trabajar en diversos campos de la tecnología médica, incluyendo la imagenología médica, la electromedicina y la neurofisiología. También desarrollarán destrezas para resolver problemas prácticos y aplicar los conceptos aprendidos, lo que les permitirá ser profesionales altamente capacitados y capaces de contribuir al avance de la tecnología médica.</p> <p>b) Integrar las ciencias básicas y clínicas, para la toma de decisiones pertinentes y autónomas, en el diagnóstico e intervención procedimental, considerando el compromiso ético y la normativa legal y de bioseguridad.</p>

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE
R1: Resuelve problemas aplicados al contexto médico, relacionados con el movimiento circular uniforme y el movimiento armónico simple, demostrando conocimiento de amplitud, frecuencia, período, entre otros.
R2. Aplica las leyes de Newton, calculando la fuerza peso, fuerza normal, fuerza de roce, tensión en cuerdas y torque, al resolver problemas que consideren sistemas en equilibrio, torques involucrados, entre otros.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

R3. Aplica las leyes de Coulomb, el campo eléctrico, la Ley de Gauss, el concepto de potencial eléctrico y las reglas de Kirchhoff. A fin de resolver problemas que se presentan en el campo de la tecnología médica.

R4. Aplica las leyes de Ampere y Faraday en dispositivos médicos, considerando ondas electromagnéticas y circuitos RLC. A fin de resolver problemas que se presentan en el campo de la tecnología médica.

R5: Resuelven problemas en el contexto de la tecnología médicas utilizando las propiedades ondulatorias y corpusculares de la luz, así como su interacción con la materia.

#### 4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

**Nombre de la Unidad de Aprendizaje: (copiar tabla de acuerdo a la cantidad de Unidades de aprendizaje que correspondan a la actividad curricular y en coherencia con la cantidad de SCT de la misma)**

##### **UNIDAD 1. Unidades en Física**

- Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Notación científica
- Prefijos.
- Conversión de unidades.

##### **UNIDAD 2. Vectores**

- Cantidades escalares y vectoriales.
- Suma y resta de vectores.
- Componentes rectangulares de un vector.
- Vectores unitarios.

##### **UNIDAD 3. Cinemática Traslacional Unidimensional**

- Posición, desplazamiento y camino recorrido.
- Rapidez media y velocidad media.
- Aceleración media.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniforme acelerado.

##### **UNIDAD 4. Dinámica Traslacional**

- El concepto de fuerza
- Tipos de fuerza.
- Primera ley de Newton.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Masa e Inercia.
- La Segunda ley de Newton.
- Tercera ley de Newton.
- Aplicaciones de las leyes de Newton.

#### **UNIDAD 5. Electricidad**

- Frotamiento, inducción y polarización.
- Carga eléctrica y su conservación.
- Conductores y aislantes.
- Ley de Coulomb.
- Campo eléctrico (discreto).
- Líneas de campo eléctrico.
- Potencial eléctrico (discreto).
- Líneas y superficies equipotenciales.
- Capacitores.
- Circuitos de corriente continua.
- Ley de Ohm
- Conexión de resistores en serie y paralelo.
- Leyes de Kirchhoff.

#### **UNIDAD 6. Movimiento Ondulatorio**

- Ondas: Mecánicas y Electromagnéticas (Propiedades de ondas de sonido y ondas de luz)
- Onda senoidal.
- Función de onda (forma trigonométrica).
- Velocidad, longitud de onda, frecuencia y periodo de las ondas senoidales.
- ¿Qué es el sonido?
- Ondas de sonido periódicas.
- Volumen, tono, timbre, ruido.
- El oído humano
- Rapidez de las ondas sonoras (sólido, líquido, gas ideal).
- Intensidad de sonido en ondas senoidales.
- Reverberancia.
- Efecto Doppler.
- Superposición de ondas.
- Ondas estacionarias.
- Resonancia.
- Aplicaciones: sonar, ecógrafo y estetoscopio.
- Reflexión del sonido
- Refracción del sonido
- Difracción del sonido
- Absorción del sonido
- Resonancia



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Interferencia del sonido

#### **UNIDAD 7. Óptica Geométrica**

- Características de las ondas electromagnéticas.
- Espectro electromagnético.
- Principio de Fermat.
- Reflexión.
- Refracción (ley de Snell).
- Reflexión total interna.
- Imágenes formadas en espejos planos.
- Imágenes formadas en espejos curvos.
- Espejo cóncavo
- Espejo convexo.
- Imágenes formadas por lentes delgadas.
- Imágenes formadas por refracción.

#### **RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Se desarrollarán clases de carácter expositivas en vínculo con trabajo personal que permita la puesta en práctica, clase a clase, de los contenidos tratados en cada sesión.

Se promoverán espacios de trabajo grupal y colaborativo que permitan la discusión y el crecimiento en comunidad frente a la asignatura.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## 5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

**Las exigencias para la aprobación del curso son las siguientes:**

- Todo/a estudiante de la Universidad de O'Higgins será calificado en sus actividades curriculares en la escala de notas que va desde 1,0 al 7,0 con una exigencia de un 60% en cada evaluación.
- La nota mínima de aprobación será 4,0, con exigencia de un 60%.
- El examen es de carácter obligatorio, no reprobatorio, con eximición con nota igual o superior a 5.5, y representa un 30% de la nota final del curso. Su temario es global e incluye todos los contenidos abordados durante el desarrollo del curso.
- No existirá examen de segunda oportunidad.
- La asistencia a talleres, presentaciones de trabajos de investigación, análisis de artículos científicos, y toda actividad con evaluación sumativa, es de carácter obligatorio.
- En caso de inasistencia, se debe justificar a través de una constancia social o constancia de salud según sea el caso, a través del módulo "Solicitudes" en UCampus, luego de lo cual la Dirección de Asuntos Estudiantiles certificará la justificación y lo comunicará a la Unidad académica correspondiente.
- En caso de no justificar la inasistencia a una evaluación de cátedra, o que esta solicitud no sea aprobada por la DAE, el estudiante reprobará la asignatura automáticamente con nota final 3,9.
- En caso de aceptarse la solicitud de justificación de inasistencia, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa, cuya fecha será planificada según el calendario académico.
- Las fechas de las evaluaciones no presentarán modificación de acuerdo a lo establecido en la planificación de curso, a menos que exista una situación de fuerza mayor, la cual será revisada por el equipo docente y dirección de carrera en consenso con todos los estudiantes del curso.
- La copia, la facilitación de la copia y el plagio se consideran faltas graves, no están permitidos y serán sancionados siguiendo el conducto regular de la Escuela de Salud y el Reglamento Estudiantil.

**Evaluaciones:**

- Nota mínima de aprobación: 4,0
- Eximición de examen con nota igual o superior a 5,5.
- Se puede presentar a examen con nota igual o superior a 3,5.
- Notas de taller + controles: Promedio simple

**Nota de presentación a examen:**

- Evaluaciones Taller + Controles: 30%.
- Evaluación de cátedra 1: 15%.
- Evaluación de cátedra 2: 25%.
- Evaluación de cátedra 3: 30%.

**El promedio final se calcula:**

- Nota de presentación 70%.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Nota de examen 30%.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Hewitt, P. G. (2016). Física conceptual. Pearson/ Addison Wesley.	Libro Físico
Serway, R. A., & Jewett, J. W. Jr. (2017). Electromagnetismo. Cengage Learning Editores.	Libro Físico
Tipler, P. A., & Mosca, G. (2005). Física para la ciencia y la tecnología: Volumen 2A (5a ed.). Editorial Reverté.	Libro Físico

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO

8) RECURSOS WEB
SITIOS WEB
<a href="https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=motion,sound-and-waves,light-and-radiation,electricity-magnets-and-circuits&amp;type=html">https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=motion,sound-and-waves,light-and-radiation,electricity-magnets-and-circuits&amp;type=html</a>