



PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

(1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Física		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Matemáticas	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PEM3202-1	SEMESTRE	6
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
10,8	3 horas	7,8 horas	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
PEM2001 - PEM2102 - PEM2002		No tiene.	

(2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

En esta asignatura, se muestran los fundamentos de los contenidos de física y que son discutidos en enseñanza media, esto es, mecánica, ondas mecánicas y óptica geométrica, promoviendo el desarrollo de la intuición respecto de los fenómenos físicos, mediante la aplicación de diversas herramientas matemáticas. A su vez, esta asignatura permite conectar la matemática con el mundo de la física, de manera que busca dar sentido a distintos conceptos matemáticos, en cuanto a herramientas útiles para modelar sistemas físicos.

Competencias

- 2.1 Aplicar el ciclo de modelamiento matemático para abordar problemas en diversos contextos.
- 2.2 Disponer de conocimientos matemáticos sólidos y relacionarlos entre sí para abordar la enseñanza de la matemática.
- 2.4 Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático de los(as) estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas que enriquecen y hacen más efectivos los procesos de aprendizaje.



(3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aplicar el lenguaje técnico propio de la Física.
2. Distinguir cantidades (o magnitudes) escalares de las vectoriales.
3. Leer e interpretar gráficos.
4. Diseñar correctamente diagramas de cuerpo libre.
5. Resolver problemas en forma sistemática.
6. Realizar un problema de distintas maneras.
7. Interpretar soluciones de un problema.
8. Discriminar soluciones de un problema físico.

(4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDO

UNIDADES EN FÍSICA.

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

VECTORES.

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

CINEMÁTICA UNIDEMENSIONAL.

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

DINÁMICA.

- Primera ley de Newton.
- Masa e Inercia.
- La Segunda ley de Newton y el concepto de fuerza.
- Tercera ley de Newton.
- Tipos de fuerza.
- Aplicaciones de las leyes de Newton.



ENERGÍA

- Sistema y entornos.
- Trabajo realizado por una fuerza constante.
- Teorema del trabajo y la energía cinética.
- Energía potencial gravitatoria y elástica.
- Fuerzas conservativas y no conservativas.
- Conservación (o no) de la energía mecánica).
- Potencia.

MOMENTUM LINEAL

- Definición del momentum lineal.
- Conservación del momentum lineal.
- Impulso lineal.
- Relación entre el impulso y el momentum lineal.
- Colisiones en una dimensión.

ONDAS MECÁNICAS.

- ¿Qué es una onda?
- Onda senoidales.
- ¿Qué es el sonido?
- Ondas de sonido periódicas.
- Percepción de las ondas sonoras.
 - Volumen, tono, timbre, ruido.
 - El oído humano.
- Rapidez de las ondas sonoras (sólido, líquido, gas ideal).
- Intensidad de sonido en ondas senoidales.
- Efecto Doppler.
- Superposición de ondas.
- Ondas estacionarias.

ÓPTICA GEOMÉTRICA.

- 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.
- Instrumentos ópticos
 - Ojo humano.
 - Microscopio.
 - Telescopio.



(5) RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso de Física cuenta con clases expositivas semanales, dando énfasis a la entrega de los contenidos propuestos en el plan del curso.

Ahora bien, el curso se fundamenta en la experimentación, por ende, habrá tres prácticos (laboratorios), donde se enfatizará “el puente” entre los tópicos discutidos en clases y los experimentos que sustentan dichos tópicos.

Finalmente, se profundizará en la resolución de ejercicios como actividad complementaria, apoyado por el(la) ayudante del curso.

(6) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Evaluaciones.

El curso se evalúa en función de pruebas escritas, cuyo foco es la resolución de problemas conceptuales y analíticos relativo a los contenidos tratados en el curso.

Se contemplan las siguientes evaluaciones con sus respectivos contenidos:

Parcial 1: Unidades de medida. Vectores. Cinemática. Septiembre 29. (Semana 6)

Parcial 2: Dinámica. Energía. Momentum Lineal. Noviembre 3. (Semana 11)

Parcial 3: Ondas Mecánicas. Óptica geométrica. Diciembre 1. (Semana 15)

Laboratorio: Consta de tres sesiones, uno por unidad, cuyas fechas, serán dadas durante el semestre.

Cada prueba parcial vale un 27%, y el laboratorio un 19%. Así, aplicando estas ponderaciones, obtenemos la nota parcial (N_p), tal que si

$N_p < 4,0$	Reprobación
$4,0 \leq N_p \leq 4,9$	Examen
$N_p \geq 5,0$ y sin notas inferiores a 4,0	Eximición

Si el(la) estudiante rinde examen, su nota final se calculará, usando la ecuación $N_f = 0,7N_p + 0,3N_E$, donde N_p es la nota de presentación mientras que N_E es la nota del examen.

Ahora bien, en caso que el(la) estudiante obtiene una nota final (post examen) igual a 3,7, 3,8 o 3,9 pueden rendir un examen recuperativo. Este examen recuperativo será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, donde su nota reemplazará (en caso de ser superior), a la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.

Reglamento de asistencia.

- Se exige, como mínimo, un 70% de asistencia a clases.
- Las actividades prácticas (laboratorios) requieren de un 100% de asistencia.
- Son consideradas actividades obligatorias, las pruebas y las actividades prácticas.



- La ausencia a cualquier actividad evaluativa debe ser justificada debidamente de acuerdo con los protocolos dispuestos por la Universidad de O'Higgins.
- La inasistencia a actividades evaluativas no justificadas implica la obtención de calificación de 1,0 en la evaluación correspondiente. Por otro lado, toda ausencia a evaluación debidamente justificada, permitirá optar a una evaluación recuperativa, según determine el docente a cargo del curso.

(7) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
1. Serway, Jewett (2008), Física para Ciencias e Ingeniería. Editorial Cengage Learning.	Físico y digital.
2. Sears, Zemansky (2008), Física Universitaria, Editorial Pearson Education.	Físico y digital.
3. Giancoli (2006), Física, Editorial Pearson Education.	Físico y digital.
4. Hewitt, P. G. (2016). Física conceptual. Pearson/ Addison Wesley.	Físico y digital.

(8) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
1. Alvarenga, B., (1998), Física General. Editorial Oxford.	Físico y digital.
2. Resnick, R., (2002), Física. Editorial CECSA.	Físico y digital.
3. Tipler, P., (2003), Física para la Ciencia y Tecnología. Editorial Reverté.	Físico y digital.
4. Lea, S. (1999), Física: La naturaleza de las cosas. Editorial Thompson.	Físico y digital.

(9) Información importante
<p>Atención a estudiantes. El horario de atención para estudiantes será los miércoles de cada semana, desde las 19:00 horas hasta las 20:00 horas. Para coordinar un encuentro (vía zoom), por favor enviar un correo electrónico a bruno.merello@uoh.cl.</p> <p>Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al rendir evaluaciones</p> <p>Las justificaciones por ausencia a evaluaciones deben ser presentadas directamente a la DAE, tal como indican las Orientaciones y Lineamientos para la implementación de Actividades Curriculares de Pregrado.</p> <p>En los cursos donde la asistencia sea requisito para aprobar o eximirse, y el(la) estudiante cuente con un certificado social emitido por la DAE (u otro mecanismo formal de justificación), que autorice a quedar exento(a) del porcentaje de asistencia establecido en el programa, será responsabilidad del/ de la estudiante realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">* Reunirse con JdC para validar el certificado correspondiente.* Acercarse al docente del curso y acordar el porcentaje de asistencia permitido.* Enviar un correo al docente del curso, con copia a JdC, informando el acuerdo alcanzado. <p>Importante: si las acciones anteriormente mencionadas no se realizan, y no se cuenta con la información necesaria, de manera formal, no será posible, para el(la) estudiante, hacer válida la flexibilidad solicitada.</p>



Integridad Académica.

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.
- No informar con total transparencia y claridad en el caso de hacer uso total, parcial o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en trabajos, evaluaciones, entre otros. En la documentación correspondiente, se debe indicar de manera explícita dónde y qué tipo de IA fue utilizada, así como explicar de qué manera se integró en el proceso. El incumplimiento de esta norma y la posterior verificación del uso no declarado de IA en trabajos académicos será considerado plagio. En tales casos, se aplicarán las medidas correspondientes según lo establecido en el reglamento de Pregrado de la UOH.

Cualquiera de las faltas mencionadas anteriormente será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria.

De acuerdo a la misión y principios de la Universidad de O'Higgins, y siguiendo los Lineamientos para la Docencia (2022) dictaminados por la Dirección de Pregrado, se exige un uso seguro, responsable y ético de las tecnologías de la información. En este sentido, se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria. Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad.

En el caso específico de experimentar o ser testigo de acoso sexual y discriminación arbitraria, contacta a tu jefatura de carrera y asesorarte por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades: oficina.equidad.genero@uoh.cl también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que está ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00.

Nombre social del estudiantado.

La Universidad de O'Higgins cuenta con mecanismos para realizar el procedimiento de cambio de nombre social a las personas que lo soliciten en virtud de su identidad de género. Todo integrante de la universidad puede manifestar su voluntad de utilizar su nombre social a el/la docente, así como los pronombres asociados. Además, para formalizar su uso en la Universidad debes solicitarlo a la Dirección de Equidad de Género y Diversidades. Para hacer esta solicitud, descarga el formulario de solicitud y la declaración jurada simple de la página web <https://www.uoh.cl/#cambios-de-nombre-social>, y preséntalos presencialmente o vía email a oficina.equidad.genero@uoh.cl

Consideración de ajustes razonables

Si tienes alguna condición de discapacidad, o requieres comunicar cualquier información relevante para favorecer tu proceso de enseñanza-aprendizaje, contáctate con el/la docente del curso, o bien con tu jefe de carrera para **evaluar ajustes razonables y/o la implementación de otras estrategias de apoyo**. Para más información puedes escribir a unidad.inclusion@uoh.cl.