



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	Electricidad y Magnetismo		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN3002	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	7,8	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Ondas		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
a) Descripción sintética de la actividad curricular
<p>El curso apunta a desarrollar en los y las estudiantes conocimiento disciplinar sobre los fenómenos físicos relacionados con la electricidad y el magnetismo. Para ello, el curso potencia la comprensión de los fenómenos electromagnéticos, siendo esta una de las cuatro interacciones básicas de la física. Sus leyes, permiten comprender y explorar una variedad enorme de fenómenos. Además, reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, esto es, como las personas estudian a la naturaleza para un entendimiento cabal de ésta.</p> <p>Sobre la relación de esta asignatura con el quehacer escolar, permitirá que el profesorado en formación contextualice el currículo escolar de ciencias para tomar decisiones pedagógicas en aulas diversas, considerando la explicación de los fenómenos electromagnéticos, a través de la modelización científica.</p> <p>Para el desarrollo del curso, se contemplan módulos de actividades prácticas grupales y/o individuales (laboratorios y talleres) con el fin de que los estudiantes desarrollen actividades experimentales orientadas a la comprensión y problematización de los modelos y conceptos vistos en el curso.</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

b) Competencias a las que tributa la actividad curricular

- 2.1. Reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, los modelos explicativos que se han generado para comprenderla y explicarla como una actividad humana, política, situada histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.
- 2.3. Diseñar, implementar y evaluar experiencias de aprendizaje considerando los lineamientos didácticos de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, el marco curricular, la diversidad de contextos y las características de sus estudiantes.
- 2.4. Explicar fenómenos naturales en el ámbito escolar, desde una visión integral y situada, a través de la modelización científica para el desarrollo de pensamiento, conocimiento, habilidades, y actitudes científicas en sus estudiantes.
- 2.5. Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento científico de los y las estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA1.** Explicar la interacción entre cargas en campos y su relación con las leyes de Maxwell para entender el funcionamiento de generadores, transformadores y motores eléctricos, evaluando su impacto en la vida cotidiana y el medio ambiente.
- RA2.** Crear dispositivos basados en la transformación de energía en circuitos eléctricos, proponiendo medidas para mejorar la eficiencia en el consumo eléctrico y fomentar el uso de tecnologías sostenibles.
- RA3.** Diseñar experiencias prácticas que permitan a sus estudiantes visualizar propiedades eléctricas y magnéticas, y el funcionamiento de circuitos, reflexionando sobre la naturaleza contraintuitiva de la física y las implicancias tecnológicas e históricas.
- RA4.** Diseñar actividades de ABP incorporando tópicos de tecnologías de comunicación, procesamiento de información y producción de energía eléctrica, para que sus estudiantes tomen decisiones y realicen acciones concretas en su vida cotidiana.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Unidad de Aprendizaje 1. Electroestática

- Campo eléctrico:
 - Frotamiento, inducción y polarización.
 - Carga eléctrica y su conservación.
 - Conductores y aislantes.
 - Ley de Coulomb.
 - Campo eléctrico (discreto y continuo).
 - Principio de superposición.
 - Líneas de fuerza.

- Ley de Gauss:
 - Flujo eléctrico y ley de Gauss.
 - Conductores en equilibrio electrostático.

- Potencial eléctrico:
 - Energía potencial y potencial eléctrico.
 - Potenciales en conductores cargados (continuo y discreto).
 - Superficies equipotenciales.
 - Relación entre el potencial eléctrico y el campo eléctrico.
 - Líneas y superficies equipotenciales.

Laboratorio 1. Electroestática

Unidad de Aprendizaje 2. Electrodinámica

- Capacitores:
 - Definición de capacitancia.
 - Capacitancia de condensadores.
 - Energía almacenada en un capacitor.
 - Capacitores en serie y paralelo.
 - Capacitores con dieléctrico.

- Circuitos de corriente continua:
 - Intensidad de corriente eléctrica.
 - Ley de Ohm, resistencia y resistividad
 - Fuerza Electromotriz.
 - Potencia eléctrica.
 - Resistores en serie y en paralelo.
 - Reglas de Kirchhoff.

Laboratorio 2. Electrodinámica



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Unidad de Aprendizaje 3. Magnetismo

- Fuerza magnética sobre una carga puntual.
- Fuerza magnética sobre un conductor con corriente eléctrica.
- Movimiento de una carga puntual. en un campo magnético uniforme.
- Ley de Biot-Savart.
- Ley de Ampère.
- Ley de Faraday-Lenz.
- Ondas electromagnéticas
 - Ecuaciones de Maxwell y descubrimientos de Hertz
 - Momentum y presión de radiación
 - Espectro de ondas electromagnéticas

Laboratorio 3. Magnetismo

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso de Electricidad y magnetismo, cuenta con clases semanales, en donde se abordarán los contenidos del curso de manera expositiva y mediante la resolución de ejercicios como actividad que permita modelizar los fenómenos físicos en estudio.

El curso cuenta con apoyo de el/la ayudante del curso, y se realizarán también actividades prácticas de laboratorio.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Evaluación Unidad 1	1	Individual - escrito	20	
Evaluación Unidad 3	1	individual - escrito	25	conducente a examen
Promedio Informes de laboratorio	3	Grupal	30	
Presentación de trabajos prácticos	1	Individual	25	

(*)En caso de faltar a una evaluación se debe existir justificación aprobada por la DAE, para lo cual se coordinará una instancia evaluativa al final del curso.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen $\geq 5,5$
- Calificación en evaluación conducente a examen $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$
- Asistir a todos los laboratorios.

Nota final:

- Nota presentación a examen: 70%
- Examen: 30%

El examen es una prueba individual y presencial integrativa de todos los contenidos abordados.

Examen de 2° instancia: Estudiantes con promedio entre 3,7 y 3,9 podrán realizar examen de segunda. La nota de este examen reemplaza el primer examen (solo si es mayor).

Condiciones de aprobación:

- Nota final $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

Quienes obtengan menos de 70% de asistencia reprueban el ramo con un 3,5.

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Serway, Jewett (2015). Física para Ciencias e Ingeniería. Vol.2. Editorial Cengage Learning.	Soporte físico
Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2019). Física: electricidad y magnetismo. Cengage Learning.	Soporte físico
Young, H. D. (2009). Física Universitaria: Sears-Zemansky. Editorial Pearson Education.	Soporte físico



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Bueche, F. (2007). Física General. Mc Graw Hill. México DF.	Soporte físico
Greca, Ileana M.; Moreira, Marco Antonio. «Modelos mentales y aprendizaje de física en electricidad y magnetismo». Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 1998, vol.VOL 16, núm. 2, p. 289-04	Soporte digital
Hewitt (2004). Física Conceptual. Novena Edición. Editorial Pearson Education.	Soporte físico
Tipler, P. A. (2014). Física para la ciencia y la tecnología: Electricidad y magnetismo.	Soporte físico
Wilson, J. D., & Buffa, A. J. (2007). Física. Pearson Educación.	Soporte físico

8) RECURSOS WEB
SITIOS WEB
https://phet.colorado.edu/
https://www.mozaweb.com/

9) Información importante
<ul style="list-style-type: none">● Integridad Académica <p>En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Usar IA generativas sin citación está terminantemente prohibido puesto que su uso no refleja la concreción de las competencias del perfil de egreso. Su uso debe ser un complemento, no un reemplazo a las capacidades y habilidades de los y las estudiantes.

Cualquiera de las faltas graves mencionadas anteriormente, será sancionada 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 esta ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00.

Si vives cualquier otro tipo de situación de acoso, maltrato o abuso de otra índole que NO sea de carácter sexual o de género contacta a la jefatura de carrera y asesórate por pregrado.

- **Respeto por el 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.

- **Atención Psicológica Estudiantil**

El apoyo psicológico estudiantil en la UOH está dirigido a abordar los temas de salud mental más prevalentes en la población universitaria. Estudiantes con cuadros severos y/o crónicos que requieren de tratamientos especializados por parte de un centro de salud serán derivados a la red externa y contarán con un sistema de seguimiento por parte de la Dirección de Salud Mental. Esta unidad ofrece modalidades de atención grupal e individual, ambas modalidades psicoterapéuticas tienen importante evidencia en su efectividad. Para acceder a la atención psicológica individual, puedes solicitar una hora escribiendo a: atencionpsicologica@uoh.cl

Además, se pueden comunicar al número de teléfono: +56229030011.

Instagram: <https://www.instagram.com/uoh360/?hl=en>

Sitio web: <https://www.uoh.cl/saludmental/>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Diseñado	Validado	Aprobado
Docente de asignatura - Jefatura de carrera PCN	Jefa de carrera PCN	
25 de agosto 2025	29 de agosto 2025	