



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	PCN3002-1	SEMESTRE	2
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9,5	3	6,5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
PCN3001 (Ondas)		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

a) Descripción sintética de la actividad curricular

El curso apunta a desarrollar en los y las participantes 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.

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.

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.



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.
- 2.2.** Contextualizar el currículo escolar de ciencias para tomar decisiones pedagógicas en aulas diversas de la región y el país.
- 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.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA1.** Evaluar y comunicar resultados en el quehacer de las ciencias utilizando un lenguaje adecuado asociado a los conceptos de electrostática.
- RA2.** Comprender y aplicar los principios fundamentales de corrientes eléctricas para resolver problemas y realizar estimaciones sobre circuitos y fenómenos de corrientes paradigmáticos.
- RA3.** Explicar los principales fenómenos del campo magnético, resolviendo problemas referentes por medio de las leyes físicas.
- RA4.** Experimentar utilizando instrumentos o simulaciones para la enseñanza interpretando las mediciones de cantidades físicas involucradas en fenómenos electromagnéticos.
- RA5.** Explicar fenómenos cotidianos mediante la formulación de hipótesis basadas en principios de electromagnetismo.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 1: Electrostática

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. Electrostática

Nombre de la 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

Nombre de la 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.

Laboratorio 3. Magnetismo



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso de Electromagnetismo, cuenta con clases expositivas semanales, dando énfasis a la entrega de los contenidos propuestos en el plan del curso. Adicionalmente, se profundizará en la resolución de ejercicios como actividad complementaria, apoyado por el(la) ayudante del curso. Se realizarán también actividades prácticas de laboratorio.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

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:

Tipo de evaluación sumativa*	Cantidad	Formato (individual/grupo/etc)	Porcentaje	Condición
Prueba Unidad 1. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico.	1	individual	27%	
Prueba Unidad 2. Capacitores. Circuitos de Corriente Continua.	1	individual	27%	Conducente a examen
Prueba Unidad 3. Magnetismo	1	individual	27%	
Talleres, informes y/o trabajos de laboratorio (promedio)	3	individual y/o pareja	19%	

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

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

$$N_p < 4,0$$

$$4,0 \leq N_p \leq 4,9$$

$$N_p \geq 5,0$$

Reprobación

Examen

Eximición

Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen $\geq 5,0$
- Calificación conducente a examen $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

Nota final:

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

En caso que 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.

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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Serway, Jewett (2008), Física para Ciencias e Ingeniería. Editorial Cengage Learning.	soporte físico y digital
Sears, Zemansky (2008), Física Universitaria. Editorial Pearson Education.	soporte físico y digital
Alvarenga, B., (1998), Física General. Editorial Oxford.	soporte físico y digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Halliday, Resnick y Krane (1998), Física, volumen II. Editorial CECOSA.	soporte físico y digital
Hewitt (2004), Física Conceptual, Novena Edición. Editorial Pearson Education.	soporte físico y digital

8) RECURSOS WEB	
SITIOS WEB	
https://phet.colorado.edu/es/simulations/magnets-and-electromagnets	
https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=electricity-magnets-and-circuits&type=html	
https://stemonline.tech/es/fisica/magnetismo/	
https://www.thephysicsaviary.com/Physics/Programs/Labs/find.php	

9) INFORMACIÓN IMPORTANTE

Reglamento de asistencia.

- Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.
- 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 en una nueva fecha.

● 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.

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



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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.

Programa visado por JdC PCN 2024-2

Fecha: 13-09-2024