

SÍLABO

Física Electromagnética

Código	24UC00468	Carácter	Obligatorio	
Requisito	Física 1			
Créditos	4			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4
Año académico	2025			

I. Introducción

Física Electromagnética es una asignatura transversal, de carácter obligatorio para las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Eléctrica, de Ingeniería Mecánica y de Ingeniería Mecatrónica, que se cursa en el quinto ciclo, así como en el cuarto ciclo para las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Empresarial y de Ingeniería de Sistemas e Informática. Esta asignatura contribuye a desarrollar las competencias transversales Solución de Problemas de Ingeniería, y Experimentación y Pruebas, ambas en el nivel 1. Tiene como requisito la asignatura de Física 1. La asignatura tiene componentes teóricos y prácticos debido a que exige desarrollar habilidades para aplicar los fundamentos de la electricidad y el magnetismo en la resolución de problemas y desarrollo de experimentos. En función de los contenidos que se abordan, la asignatura se oferta en formato presencial, *blended* o virtual de acuerdo con la modalidad de estudio.

Los contenidos generales que la asignatura aborda son los siguientes: electrostática, corriente eléctrica, electromagnetismo, inducción electromagnética.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver problemas realizando experimentos de electricidad y aplicando métodos y recursos apropiados.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Fundamentos de electrostática y campos eléctricos		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar los principios de la electrostática para la resolución de problemas complejos de interacción entre cargas eléctricas.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga eléctrica y campo eléctrico 2. Ley de Gauss 3. Potencial eléctrico 4. Capacitancia y dieléctricos 		

Unidad 2 Electrodinámica: corriente continua		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas de circuitos eléctricos aplicando principios físicos en experimentos de electricidad.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corriente eléctrica. Resistencia y fems: Ley de Ohm 2. Circuitos e instrumentos de corriente continua 3. Leyes de Kirchhoff: primera y segunda ley de Kirchhoff 		

Unidad 3 Fundamentos de campos magnéticos: fuentes, interacciones y aplicaciones		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de calcular fuerzas y campos magnéticos en determinadas configuraciones eléctricas utilizando los principios físicos en el funcionamiento del motor eléctrico de corriente continua.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campos y fuerzas magnéticos sobre cargas y cables con corriente 2. Fuentes de campos magnéticos: Ley de Biot y Savart 3. Ley de Ampere 4. Aplicaciones de la ley de Ampere: solenoides y toroides 		

Unidad 4 Inducción electromagnética y análisis de circuitos de corriente alterna		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas relacionados con la generación de energía eléctrica, aplicando los principios de la inducción electromagnética en la realización de experimentos de electricidad.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inducción electromagnética: Ley de Faraday 2. Corriente alterna 3. Circuitos serie RLC de corriente alterna 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

Los contenidos propuestos se desarrollarán con base en una metodología activa considerando teoría y práctica, trabajo en laboratorio utilizando guías y prácticas a través de acciones experimentales y reflexivas, así como el desarrollo de actividades en el aula virtual y el desarrollo de actividades colaborativas en el aula. Para lograr un mejor desarrollo del aprendizaje, se aplicarán las siguientes estrategias metodológicas:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Clase expositiva/lección magistral (CE-LM)

Modalidad Semipresencial - formato *blended* y A Distancia - formato virtual

Los contenidos propuestos se desarrollarán con base en una metodología colaborativa y resolución de ejercicios y problemas, utilizando guías y prácticas a través de acciones experimentales y reflexivas, así como el desarrollo de actividades en el aula virtual y el desarrollo de actividades colaborativas en el aula. Para lograr un mejor desarrollo del aprendizaje, se aplicarán las siguientes estrategias metodológicas:

- Aula invertido (AI)
- Aprendizaje gamificado
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)

V. Evaluación

Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico](#)¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	30	20
		Trabajo de laboratorio	Rúbrica de evaluación	20	
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	30	
		Trabajo de laboratorio	Rúbrica de evaluación	20	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación individual teórico - práctica	Prueba de desarrollo	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	30	20
		Trabajo de laboratorio	Rúbrica de evaluación	20	
	Unidad 4 Semana 15	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	20	
		Trabajo grupal de laboratorio y resolución de preguntas temáticas	Rúbrica de evaluación	30	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Evaluación individual teórico práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial - formato blended

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	1 y 2	Semana 1-3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	25	

Consolidado 2 C2	3 y 4	Semana 5-7	Actividades virtuales		15	20
			Trabajo grupal de laboratorio y resolución de preguntas temáticas	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia - formato virtual

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	1 y 2	Semana 1-3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	25	
Consolidado 2 C2	3 y 4	Semana 5-7	Actividades virtuales		15	20
			Trabajo grupal de laboratorio y resolución de preguntas temáticas	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta		

*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

VI. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicar al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir a su director(a) o coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

VII. Bibliografía

Básica

Young, H. y Freedman, R. (2018). *Sears y Zemansky. Física universitaria con física moderna*. (Vol. 1). Pearson Educación. https://ucontinental.primo.exlibrisgroup.com/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma99499596807836

Young, H. y Freedman, R. (2018). *Sears y Zemansky. Física universitaria con física moderna* (Vol. 2). Pearson Educación. <https://ebookcentral.continental.elogim.com/lib/unicont/detail.action?docID=5808988>

Complementaria

Giancoli, D. (2008). *Física para ciencias e ingenierías* (4.ª ed., Vol. 2). Pearson Education. https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma990000330040107836

Serway, R. y Jewett, J. (2012). *Física para ciencias e ingenierías* (8.ª ed., Vol. 2). Cengage.

Serway, R. y Jewett, J. (2018). *Física para ciencias e ingenierías 2* (10.ª ed., Vol. 1). Thomson. https://ucontinental.primo.exlibrisgroup.com/permalink/51UCCI_INST/pbd5ol/cdi_elibro_books_ELB93309

VIII. Recursos digitales

algetec+. (s.f.). *Laboratórios virtuais e físicos com tecnologia de ponta para a sua Instituição de Educação Superior*. <https://algetec.com.br/>

GeoGebra. (s.f.). *GeoGebra* (versión 2025) [Software].
<https://www.geogebra.org/?lang=es>

LABO VIRTUAL. (s. f.). *Física* [Software de computadora].<https://labovirtual.blogspot.com/>

Quizizz. (s.f.). Quizizz [Software]. <https://quizizz.com/>

University of Colorado Boulder. (s.f.). *PhET: Interactive Simulations for Science and Math* [Software]. <https://phet.colorado.edu/>