



**PROGRAMA DE ASIGNATURA
ELECTIVO DE FORMACIÓN INTEGRAL (EFI)**

ANTECEDENTES GENERALES

Unidad Académica responsable del EFI	FACULTAD DE INGENIERÍA			
Nombre de la asignatura	INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD Y LA ELECTRÓNICA			
Código de la asignatura	FIE101			
Año/Semestre	II SEMESTRE 2023			
Coordinador de Asignatura EFI	CAROLINA A. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ			
Equipo docente	ISMAEL CAMPILLAY MORALES JORGE KASANEVA REINOSO MARCOS CRUTCHIK NORAMBUENA FERNANDO GUERRA HIDALGO			
Área de formación	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA- FORMACIÓN GENERAL			
Créditos SCT	3			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4	Trabajo autónomo	6
Fecha de inicio	14 de agosto de 2023			
Fecha de término	01 de diciembre de 2023			

SELECCIÓN DE COMPETENCIA Y DIMENSIÓN

COMPETENCIA(S) GENÉRICA(S) DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI) QUE ABORDARÁ	DIMENSIÓN A LA QUE TRIBUTA
Solución de problemas: Resuelve situaciones problemáticas, desde una perspectiva sistémica, tanto en el ámbito personal como laboral.	Dimensión Cognitiva Entorno productivo, tecnológico, laboral y sociocultural de la formación profesional y cómo responde la formación ofrecida a los problemas, demandas y necesidades de dicho entorno de manera eficaz, eficiente y oportuna. En particular a las nociones generales de electricidad y electrónica que encontrarán a lo largo de todas las carreras, dada la característica inherente de la sociedad de ir avanzando en la tecnología al apoyo de los quehaceres profesionales.
Sello Desarrollo Sustentable: Genera respuestas apropiadas ante los desafíos que impone el desarrollo sustentable del entorno, a fin de generar una mejor calidad de vida para la población.	Dimensión cognitiva Pertinencia respecto a las características, necesidades y expectativas de los estudiantes y del campo disciplinario. En particular, a la necesidad de identificar nuevas tecnologías con enfoque de sustentabilidad para el medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Para la sociedad en general, la vida sin energía eléctrica es simplemente inimaginable. Si a ello se le suman todos los equipos electrónicos a disposición, es inevitable pensar en que tanto la electricidad como la electrónica, no sólo se han convertido en una comodidad, si no que en una necesidad en la vida cotidiana.

Y las necesidades que suplen son transversales a muchas disciplinas, desde la ingeniería, hasta la medicina, pasando por el transporte, la agricultura y la industria entre otras áreas.

La necesidad de identificar las nociones básicas de estas disciplinas es fundamental para el ejercicio, investigación, avance y aplicación de las carreras universitarias. Lamentablemente, estas nociones no se reflejan en las mallas de muchas de las carreras del SUE, a pesar de la criticidad de reconocer los dispositivos, funcionamientos, precauciones necesarias en estas disciplinas.

Nociones básicas de electricidad, sensores, radiación electromagnética, robótica y energías renovables no convencionales, resultan necesarias para la formación de profesionales integrales para la sociedad actual, en pos de ejercer desde la vanguardia de la tecnología.

La asignatura de Introducción a la Electricidad y la Electrónica pretende preparar al estudiantado en estos conceptos, y la modalidad aplicada será virtual. Para ello, se estructura el curso de manera

modular. Cinco módulos: electricidad, sensores, radiación electromagnética, robótica y ERNC, cada uno de ellos contemplará metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas para el logro de los resultados de aprendizajes asociados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aplica conocimientos y habilidades aprendidas para la resolución de problemas propios de la electricidad y la electrónica para asociarlas a las tecnologías ocupadas en el desempeño de su carrera.

Relaciona conocimientos y habilidades adquiridas con el fin de dar solución a problemas simples de la electricidad y electrónica.

Identifica las dimensiones sociales y ambientales del desarrollo sostenible aplicadas a su contexto disciplinario.

Promueve la aplicación de criterios de desarrollo sostenible en el ejercicio de sus profesiones asociadas a mejorar la calidad de vida

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Módulo 1: Electricidad

1. Conceptos básicos de Electricidad y Circuitos Eléctricos.
2. Componentes de las instalaciones eléctricas.
3. Diseño, unión y conexión de dispositivos y circuitos eléctricos.
4. Normativa vigente.

Módulo 2: Sensores

1. Principios básicos: (temperatura, presión, fuerza, radiación, etc.).
2. Sensores en general
3. Presentación de la información entregada por los sensores: analógica y digital.

Módulo 3: Radiación electromagnética

1. Principios básicos
2. Generación, propagación, medición.
3. Interacción onda-materia (efectos sobre el cuerpo humano).

Módulo 4: Robótica

1. Teoría y tipos de robots.
2. Diseño y programación de robots educativos PopBot.
3. Aplicaciones y ejemplos con robots (industria).

Módulo 5: Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

1. Conceptos básicos
2. Tipos de energías
3. ERNC en Chile

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
<p>Aplica conocimientos y habilidades aprendidas para la resolución de problemas propios de la electricidad y la electrónica para asociarlas a las tecnologías ocupadas en el desempeño de su carrera.</p> <p>Relaciona conocimientos y habilidades adquiridas con el fin de dar solución a problemas simples de la electricidad y electrónica.</p>	<p>Clases asincrónicas con académicos expertos para cada módulo.</p> <p>Repositorio de recursos educativos múltiples en línea (Cápsulas audiovisuales, bibliografía, multimedia).</p> <p>Laboratorio de acceso remoto y herramientas tecnológicas virtuales.</p> <p>Evaluaciones formativas y sumativas para cada módulo.</p>	<p>Quiz formativos con rúbrica</p> <p>Pruebas en línea con rúbrica</p>
<p>Identifica las dimensiones sociales y ambientales del desarrollo sostenible aplicadas a su contexto disciplinario.</p> <p>Promueve la aplicación de criterios de desarrollo sostenible en el ejercicio de sus profesiones asociadas a mejorar la calidad de vida</p>	<p>Clases asincrónicas con académicos expertos para cada módulo.</p> <p>Repositorio de recursos educativos múltiples en línea (Cápsulas audiovisuales, bibliografía, multimedia).</p> <p>Laboratorio de acceso remoto y herramientas tecnológicas virtuales.</p> <p>Evaluaciones formativas y sumativas para cada módulo.</p>	<p>Quiz formativos con rúbrica</p> <p>Pruebas en línea con rúbrica</p>

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

1. Procobre, 2002, 2° Edición, Usos del cobre, Instalaciones Eléctricas.
2. Serway, Raymond. "Electricidad y Magnetismo". McGraw-Hill, 1999.
3. Saadat, Hadi, "Power System Analysis", Mc Graw- Hill, Boston, 1999.

Bibliografía Complementaria:

1. Norma NSEG 4 Ep.79: Electricidad instalaciones interiores en baja tensión, 1980.
2. Sadiku, Matthew. "Elementos de Electromagnetismo", 2ª Ed. Continental, 1998.
3. Gönen, Turan, "Electric Power Distribution system engineering", McGraw-Hill, New York, 1986.