



Carrera: Ingeniería Eléctrica				
Unidad Curricular: PROYECTO INTEGRADOR III				Código: P12
Prelación: 125 Créditos Académicos				Condición: Obligatoria
HT: 1	HP: 10	HL: 0	HTI: 2	Créditos: 3
Ubicación: Décimo Segundo Trimestre		Componente: de Integración		Fecha de Aprobación:

HT: Horas teóricas; HP: Horas Prácticas; HL: Horas de Laboratorio; HTI: Horas de Trabajo Independiente

I. JUSTIFICACIÓN

Ante las demandas de profesionales calificados por parte del sector productivo, es necesario que a medida que los estudiantes avancen en el programa académico vayan vinculando el proceso formativo con problemas reales del contexto. Como los estudiantes, en su transitar por el plan de estudio de la carrera, no desarrollan las competencias profesionales en una sola unidad curricular sino en un conjunto de ellas, es necesario incluir en el plan un conjunto de actividades articuladas entre sí, que lleven a los estudiantes a resolver problemas significativos del entorno del sector laboral – profesional (productivo, gubernamental, social, otras instituciones educativa) y/o académico; con el propósito de que ellos transfieran y movilicen las competencias del perfil de egreso ya desarrolladas para resolver situaciones de trabajo en contextos reales y pongan en práctica el proceso de identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería, el trabajo en equipo, la comunicación eficaz y asimilen la importancia de la responsabilidad profesional y ética, y del impacto de las soluciones en el contexto económico, social y ambiental.

Para dar respuesta a la situación planteada, en el diseño curricular de la carrera se incorporan tres Proyectos Integradores ubicados en diversos trimestres, por considerar que el proyecto como estrategia curricular facilita el aprendizaje del estudiante mediante un conjunto de actividades articuladas entre sí para resolver problemas reales contextualizados incorporando el saber, el saber hacer y el saber ser de forma integrada.

La unidad curricular Proyecto Integrador III es la última de un conjunto de tres, se encuentra ubicada en el duodécimo tercer trimestre del programa académico de Ingeniería Eléctrica, tiene como finalidad proporcionar a los futuros profesionales las bases para solucionar problemas inherente a la carrera con criterio ingenieril, mediante la aplicación y puesta en evidencia de las competencias adquiridas en cada una de las unidades curriculares ya aprobadas, de los componentes de Formación: General, Profesional Básica y Profesional Específica, mediante la búsqueda y proyección de soluciones a problemas tecnológicos reales de acuerdo con los recursos

disponibles y las oportunidades que se presentan en el entorno del sector productivo y/o académico, con asesoría y apoyo docente en las diferentes áreas requeridas.

II. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS A DESARROLLAR SEGÚN EL PERFIL

La unidad curricular contribuirá al desarrollo de las competencias genéricas y específicas del perfil de egreso que se indican a continuación.

GENÉRICAS	ESPECÍFICAS
-----------	-------------

G1. Genera propuestas originales y novedosas para responder a las necesidades del entorno, mediante iniciativas propias y el emprendimiento de nuevos proyectos. G2. Comunica de manera clara y correcta ideas y opiniones en el idioma castellano, mediante la expresión oral, la escritura y los apoyos gráficos para un adecuado desempeño en entornos sociales y culturales diversos. G3. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida, en función de sus objetivos y sobre la base de la formación adquirida, para adaptarse e impulsar nuevas situaciones y alcanzar la realización personal y profesional. G4. Actúa con conciencia ética y cívica, en el contexto local, nacional y global, sustentado en principios y valores de justicia y defensa de los derechos fundamentales del hombre para dar respuesta oportuna a las necesidades que la sociedad le demanda como persona, ciudadano y profesional, estimando el impacto económico, social y ambiental de las soluciones propuestas. G5. Aplica el pensamiento crítico, el conocimiento y los métodos de investigación para comprender la realidad, resolver problemas y generar nuevos conocimientos. G6. Integra equipos de trabajo, con adecuado desempeño de las relaciones interpersonales, en los que fomenta valores como el respeto, la responsabilidad, la unidad y la cooperación, con el propósito de	E1. Realiza, ejecuta y evalúa proyectos de instalaciones eléctricas residenciales (uni y multifamiliares), industriales y comerciales, sistemas de distribución, subestaciones y líneas de transmisión de potencia eléctrica sustentado en conocimientos científicos, procedimientos técnicos, legales, socioeconómicos y financieros, las normas del Sector Eléctrico Nacional y de la empresa; preservando el medio ambiente. E8. Identifica problemas en el área de la ingeniería eléctrica y busca su solución aplicando metodologías y técnicas propias de la investigación científica, divulgando los hallazgos con el interés de fortalecer la producción científica del país. E9. Desarrolla tecnologías o las adapta con el interés de dar soluciones óptimas a diversos problemas asociados a cada contexto laboral en particular. E10. Elabora y desarrolla proyectos de carácter técnico, económico, social y/o cultural y organiza pequeñas empresas del tipo industrial, comercial y de servicio demostrando capacidades para tomar decisiones, asumir riesgos, trabajar en equipos y liderazgo. E12. Participa creativamente en los procesos de fabricación y producción en la industria eléctrica para contribuir con el desarrollo del país. E13. Diseña, simula, monta y realiza las pruebas del prototipo de los equipos y sistemas atendiendo las normas y estándares eléctricos vigentes, o se integra a equipos de trabajo interdisciplinarios para diseños más especializados, aplicando conocimientos del área y metodologías apropiadas, con el propósito de garantizar su correcto funcionamiento. E14. Selecciona apropiadamente los elementos y equipos a utilizar tanto en un sistema eléctrico,
---	---

desarrollar proyectos que motiven y conduzcan hacia metas comunes. G7. Utiliza con idoneidad las tecnologías de la información y la comunicación, requeridas para desempeñarse en el contexto académico y profesional. G8. Identifica y plantea problemas para resolverlos con criterio y de forma efectiva, utilizando la lógica, los saberes adquiridos y herramientas organizadas adecuadamente. G9. Comunica en un segundo idioma conocimientos, ideas, procedimientos y resultados con un nivel adecuado de forma escrita y oral, para el desenvolvimiento profesional en un entorno multilingüe. G10. Identifica el uso racional, integral y equilibrado del ambiente, y en específico de los ecosistemas de su hábitat para su conservación en el tiempo. G11. Delimita los elementos de un proyecto, diseño o problema para su análisis y posterior integración al todo.	como en las configuraciones básicas de sistemas de comunicaciones, para asegurar su efectividad. E15. Contribuye con la formación integral de profesionales en el área de la ingeniería eléctrica utilizando metodologías didácticas y herramientas comunicacionales pertinentes.
---	--

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la unidad curricular el estudiante:

RA1. Identifica problemas tecnológicos reales de un entorno empresarial o académico para presentar una propuesta tangible de solución.

RA2. Diseña propuestas, aplicando las competencias alcanzadas en los primeros doce trimestres de la carrera, de forma crítica y creativa, trabajando en equipo con ética profesional y respeto, para presentar solución a problemas.

RA3. Implementa el resultado del proyecto, realizándole las pruebas correspondientes para demostrar su buen funcionamiento.

RA4. Identifica el aporte de cada unidad curricular en su formación mediante el desarrollo de las competencias alcanzadas en los doce primeros trimestres de la carrera.

RA5. Presenta el proyecto seleccionado siguiendo las instrucciones indicadas para ello.

I. CONTENIDOS

a. Contenidos Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales

Resultados de Aprendizaje	Contenidos
RA1. Identifica problemas tecnológicos reales de un entorno empresarial o académico para presentar una propuesta tangible de solución.	Conceptuales: Definición e importancia del proyecto integrador III. Problemas tecnológicos reales de un entorno empresarial o académico. Selección de proyectos. Delimitación del proyecto. Procedimentales: Identifica problemas tecnológicos reales de un entorno empresarial o académico. Actitudinales: Valora la importancia de presentar propuestas de solución.
RA2. Diseña propuestas, aplicando las competencias alcanzadas en los primeros doce trimestres de la carrera, de forma crítica y creativa, trabajando en equipo con ética profesional y respeto, para presentar solución a problemas.	Conceptuales: Elaboración de propuestas. Procedimentales: Diseño de propuestas. Uso de herramientas informáticas para simular el diseño. Actitudinales: Valora la importancia del trabajo en equipo. Asume el trabajo en equipo con ética profesional y respeto.
RA3. Implementa el prototipo del proyecto, realizándole las pruebas correspondientes para demostrar su buen funcionamiento.	Conceptuales: Prototipo de un proyecto. Procedimentales: Implementa el prototipo del proyecto. Realiza las pruebas correspondientes al prototipo. Actitudinales: Asume el trabajo con ética profesional.

RA4. Identifica el aporte de cada unidad curricular en su formación mediante el desarrollo de las competencias alcanzadas en los once primeros trimestres de la carrera.	Conceptuales: Aporte de cada unidad curricular a su formación. Procedimentales: Identifica el aporte de cada unidad curricular al proyecto. Actitudinales: Toma conciencia de la importancia que tiene cada unidad curricular del plan de estudio en el desarrollo de su perfil de egreso.
RA5. Presenta el proyecto seleccionado siguiendo las instrucciones indicadas para ello.	Conceptuales: Instrucciones para presentar proyectos. Elementos del proyecto. Etapas a desarrollar en el proyecto. Procedimentales: Presentación de proyectos. Actitudinales: Asume con responsabilidad la presentación del proyecto. Cumple con las instrucciones indicadas para la presentación del proyecto.

b. Temario

UNIDAD/TEMA	CONTENIDO	Tiempo (horas)
Capítulo 1. Fundamentación Teórica	Definición e importancia del proyecto integrador III. Análisis de las Etapas del Proyecto. Elaboración del plan del Proyecto. Identificación de problemas en un entorno empresarial o académico. Selección de proyectos. Delimitación del proyecto.	6
Capítulo 2. Planteamiento del Proyecto	Recolección de información y antecedentes. Formulación y Planteamiento del problema. Planteamiento de las etapas a desarrollar en el proyecto. Justificación, Objetivos, Limitaciones, Alcances y Presupuesto Global. Cronograma de Actividades.	19
Capítulo 3. Desarrollo del Proyecto	Cálculos y solución al problema en estudio. Elaboración del diseño con aplicaciones de conocimientos técnicos. Uso de las herramientas informáticas para la simulación del diseño. Definición del diseño final con sus aplicaciones.	49
Capítulo 4. Implementación del Proyecto	Resultados del proyecto. Selección de materiales y equipos a emplear en el desarrollo del proyecto. Pruebas de viabilidad del proyecto. Corrección de posibles inconsistencias y fallas.	49
Capítulo 5. Presentación del Proyecto	Plan de estudio de la carrera de Ingeniería Eléctrica. Aporte de cada unidad curricular al proyecto. Exposición del informe final.	9

V. REQUERIMIENTOS

Al iniciar las actividades de aprendizaje de la unidad curricular, por sus saberes aprendidos con anterioridad, el estudiante aplica las competencias desarrolladas hasta el decimoprimer trimestre inclusive.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizaran varias metodologías para generar un aprendizaje grupal, con la participación activa y constante de los estudiantes en la búsqueda, lectura y análisis de la información que facilite la integración de los aspectos teórico-prácticos así como el análisis y solución del proyecto.

Actividad	Técnicas
<i>Clases de Teoría</i>	Se impartirán en el aula, siendo la presencia del alumno necesaria para un aprendizaje adecuado y una formación óptima. La metodología se basa en clase expositiva centrada en el estudiante, con discusión socializada, para lo que se propone: - A partir de orientaciones dadas en el aula, se desarrollan los productos integradores de cada unidad, aplicando las competencias desarrolladas en las unidades curriculares aprobadas en los once primeros trimestres. - Discusiones grupales en el aula con la finalidad de generalizar las competencias que cada unidad curricular aporta. - Investigaciones por parte de los estudiantes acerca de la aplicación práctica de las competencias desarrolladas, en una empresa real.

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación es continua e integradora y evalúa los avances del proyecto, según el plan que se describe a continuación.

<i>Tutorías</i>	Atención personalizada al alumno, presencial y a distancia. Son opcionales y recomendables para el aprendizaje de los alumnos que cursan regularmente la unidad curricular y asistan a las clases.		
<i>Prácticas</i>	En equipo o individualmente, los estudiantes realizarán: problemas experimento, trabajos escritos y prácticos, diseño y elaboración de programas con computador para la solución de problemas, diseño y/o construcción de prototipos para experimentos de carácter didáctico.		
Capítulo	Criterio de Evaluación	Resultado de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje
1	Aplica criterios apropiados para seleccionar el proyecto. Presenta el plan del proyecto.	RA1	Tema del Proyecto seleccionado. Plan de desarrollo del proyecto
2	Expone la formulación y planteamiento del problema a resolver, incluyendo la recolección de información y antecedentes.	RA2	Primera entrega: Recolección de información. Planteamiento de las etapas a desarrollar en el Proyecto.
3	Expone ante el grupo el diseño realizado y su simulación.	RA2	Segunda entrega: Diseño y cálculos.
4	Explica la elaboración del prototipo. Demuestra el funcionamiento del prototipo.	RA3	Tercera entrega: Prototipo del proyecto.
5	Expone de forma oral y escrita el informe final del proyecto. Demuestra cual es el aporte al proyecto de las unidades curriculares aprobadas.	RA1, RA5, RA4	Presentación del informe escrito del Proyecto Final.

VIII. RECURSOS

Recursos didácticos requeridos son: computador portátil, video beam, pizarrón, marcadores.
Recursos de infraestructura y equipamiento: aula con facilidades para la proyección, laboratorios con equipos de computación y medición.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

Básicas

SapagNassir y Reinaldo S. (2013), *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Editorial McGraw Hill. Bogotá.

Complementarias

La correspondiente a las unidades curriculares de la carrera relacionadas con el tema del proyecto.