

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Datos de Identificación

- | | |
|---|---|
| • Nombre de la Institución y de la Dependencia | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL INGENIERO CIVIL |
| • Nombre de la Unidad de Aprendizaje | INSTALACIONES ELÉCTRICAS |
| • Horas aula-teoría y/o práctica, totales | 72 |
| • Horas extra aula totales | 18 |
| • Modalidad (escolarizada, no escolarizada, mixta) | ESCOLARIZADA |
| • Tipo de periodo académico (Semestre o tetramestre) | SEMESTRE 7° |
| • Tipo de Unidad de aprendizaje (obligatoria/ optativa) | OBLIGATORIA |
| • Área Curricular (ACFGU, ACFBP, ACFP, ACLE) | ACFP |
| • Créditos UANL (números enteros) | 3 |
| • Fecha de elaboración (dd/mm/aa) | 4/01/2016 |
| • | 11/01/2016 |
| • Responsable (s) del diseño: | ING. ESCOBEDO, DR. GUTIÉRREZ |

2. Presentación

Esta unidad de aprendizaje es importante en el programa educativo de la Facultad de Ingeniería Civil, para que el alumno comprenda teoría y práctica sobre los temas de electricidad básica e instalaciones eléctricas así como el diseño de instalaciones que funcionen adecuadamente y con seguridad, aprendiendo a utilizar las herramientas más comunes, con aplicación de su habilidad para la obtención de información para su análisis y toma de decisiones en las situaciones que se le presenten.

3. Propósito

Esta unidad de aprendizaje se imparte con la finalidad de preparar teórica y prácticamente al alumno de la licenciatura en ingeniería civil sobre los temas de electricidad e instalaciones eléctricas y diseñar instalaciones de aire acondicionado, alumbrado en interiores y exteriores en edificios, así como guiarlos para la elaboración de planos de instalaciones eléctricas, planos de alumbrado en edificios, y planos de aire acondicionado, que representen funcionalidad adecuada, con seguridad, economía y cumplimiento con las normas oficiales y ambientales de acuerdo a los requerimientos en las edificaciones.

4. Competencias del perfil de egreso

4.1.- Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales.

- Aplica estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
- Utiliza los lenguajes lógicos, formales, económicos, icónicos, verbales y no verbales, para comprender, interpretar y expresar condiciones de la materia en su condición técnica y laboral.

Competencias personales y de interacción social.

- Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, seguridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

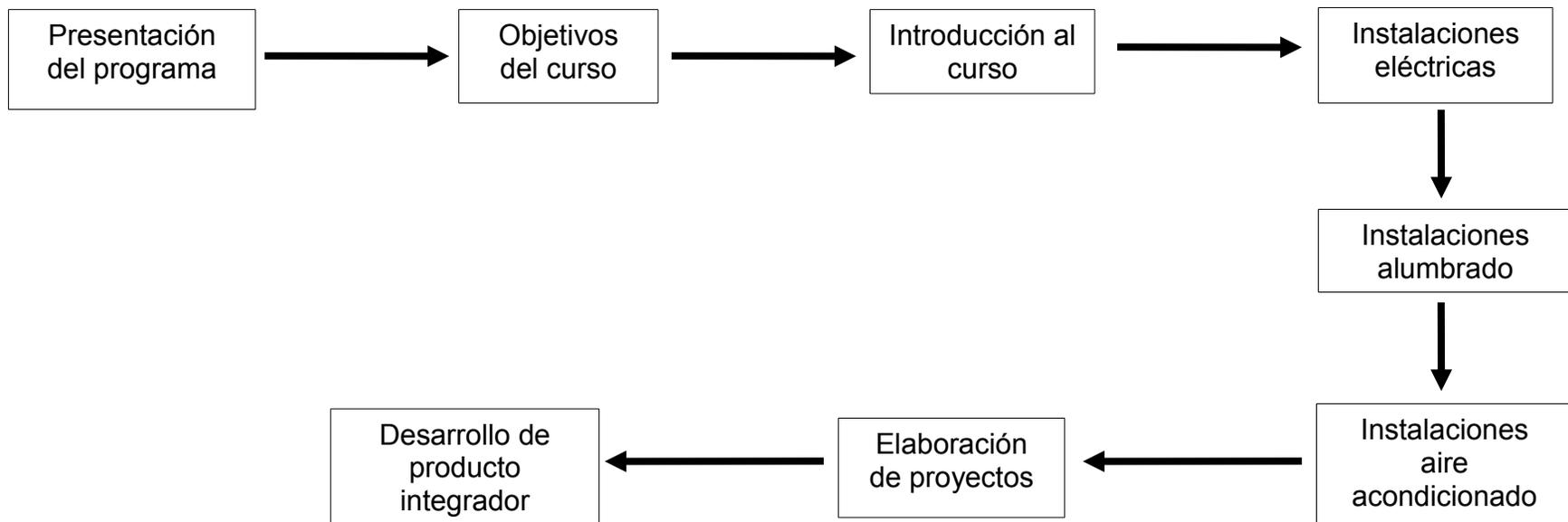
Competencias integradoras.

- Resolver conflictos personales, técnicos, sociales y económicos conforme a situaciones específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

4.2.- Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la UA.

- Diseño de proyectos eléctricos y de aire acondicionado para las edificaciones mediante alternativas de solución, considerando la optimización de recursos; naturales, económicos, humanos y de tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social y herramientas tecnológicas propias de la disciplina para mejorar la calidad de vida y bienestar de la comunidad.

5. Representación gráfica



6. Estructuración en fases de la Unidad de Aprendizaje de Instalaciones Electricas

FASE 1.- Instalaciones eléctricas.

FASE 2.- Instalaciones de alumbrado.

FASE 3.- Instalaciones de aire acondicionado.

6.1.- FASE 1 Instalaciones eléctricas

Elementos de competencias.

| Conocimiento y comprensión de las instalaciones eléctricas | | | | |
|--|--|--|---|--|
| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Desempeño | Actividades de Aprendizaje | Contenidos | Recursos |
| Elaborar un cuadro descriptivo con los conceptos básicos de los temas de las instalaciones eléctricas incluyendo el diagrama de flujo del proceso. | <p>El alumno elabora un proyecto indicado por el facilitador en aplicación de los temas expuestos. Considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entregar a tiempo y forma preestablecida. 2. Portada con los elementos de identificación acordados entre alumno y facilitador. 3. Desarrollar el trabajo | <ul style="list-style-type: none"> • El facilitador expone la teoría de los temas de instalaciones eléctricas. • Refuerza la exposición con ejemplos. • Se realiza discusión de cada tema. • El alumno repasa los conceptos y toman notas de las exposiciones del facilitador. | <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de la energía eléctrica. • Funcionamiento del generador y el motor eléctricos. • Selección de conductores eléctricos. • Subestaciones eléctricas. | <ul style="list-style-type: none"> • Laptop, proyector, pizarrón, equipo de instalaciones. • Bibliografía proporcionada por el maestro. • Apuntes de los alumnos. |

| | | | | |
|--|-------------------------|--|--|--|
| | con sentido y claridad. | | | |
|--|-------------------------|--|--|--|

6.2.- FASE 2 Instalaciones de alumbrado

Elementos de competencias.

| Conocimiento y comprensión de las instalaciones de alumbrado | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Evidencias de aprendizaje | Criterios de desempeño | Actividades de aprendizaje | Contenidos | Recursos |
| Elabora un cuadro descriptivo con los conceptos básicos de los temas de las instalaciones de alumbrado. Incluyendo el diagrama de flujo del proceso. | <p>El alumno elabora un proyecto indicado por el facilitador en aplicación de los temas expuestos considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entregar en tiempo y forma preestablecido. 2. Portada con los elementos de identificación acordados entre alumno y facilitador. 3. Desarrollar el trabajo con sentido y claridad. | <ul style="list-style-type: none"> • El facilitador expone la teoría de los temas de instalación de alumbrado. • Refuerza la exposición con ejemplos. • Se realiza discusión de cada tema. <p>El alumno repasa los conceptos y toman notas de las exposiciones del facilitador.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de iluminación. • Introducción de la teoría de la iluminación. • Tipos de lámparas y luminarias. • Análisis de los principales factores que intervienen en un proyecto de alumbrado. • Proyectos de alumbrado en interiores de edificios. | <ul style="list-style-type: none"> • Laptop, proyector, pizarrón, equipo de instalación y medición de alumbrado. • Bibliografía proporcionada por el maestro. • Apuntes de los alumnos. |

6.3.- FASE 3 Instalaciones de aire acondicionado

Elementos de competencias.

| Conocimiento y comprensión de las instalaciones de aire acondicionado | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Evidencias de aprendizaje | Criterios de desempeño | Actividades de aprendizaje | Contenidos | Recursos |
| <p>Elabora un cuadro descriptivo con los conceptos básicos de los temas de las instalaciones de aire acondicionado Incluyendo el diagrama de flujo del proceso.</p> | <p>El alumno elabora un proyecto indicado por el facilitador en aplicación de los temas expuestos considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entregar en tiempo y forma preestablecido. 2. Portada con los elementos de identificación acordados entre alumno y facilitador. 3. Desarrollar el trabajo con sentido y claridad. | <ul style="list-style-type: none"> • El facilitador expone la teoría de los temas de instalación de aire acondicionado. • Refuerza la exposición con ejemplos. • Se realiza discusión de cada tema. <p>El alumno repasa los conceptos y toman notas de las exposiciones del facilitador.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de aire acondicionado. • Calculo de la carga térmica. • Selección del equipo necesario para climatización de un local. • Desarrollo de proyecto para un edificio. | <ul style="list-style-type: none"> • Laptop, proyector, pizarrón, equipo de instalación. • Bibliografía proporcionada por el maestro. • Apuntes de los alumnos. |

7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

| | | |
|--|-----|---------------|
| 1.- Trabajo de fase 1_____ | 10% | |
| 2.- Exposición trabajo fase 1_____ | 5% | |
| 3.- Trabajo de fase 2_____ | 10% | |
| 4.- Exposición trabajo fase 2_____ | 5% | |
| 5.- Trabajo fase 3_____ | 10% | |
| 6.- Exposición trabajo fase 3_____ | 5% | |
| 7.- Participación por equipo de discusión y presentación de trabajos__ | 15% | } 8.1-----20% |
| 8.- PIA. Portafolio de evidencias_____ | 40% | |
| | | 8.3-----10% |

8. Producto Integrador de Aprendizaje de la Unidad

8.1.- Elaboración de un proyecto indicado por el facilitador con la aplicación del diseño de electricidad, alumbrado y aire acondicionado.

8.2.- Portafolio con los trabajos completos.

8.3.- Un video representativo de instalación eléctrica, alumbrado y aire acondicionado.

9. Bibliografía, fuentes de apoyo y consulta.

Curso Básico de Electricidad. William H Timbie, Editorial Monteso 1958.

Reglamento de obras e instalaciones eléctricas (vigente) de la Comisión Federal de Electricidad.

Manual de alumbrado de la Westinghouse. Ediciones Andrade 5a, 1989-Madrid.

Equipos de aire acondicionado. Manual de Carrier, Editorial Marcombo, Primera Edición 1989.

Guías para consultar que proponga el facilitador según su experiencia y normas vigentes.

Manuales y Catálogos de Fabricantes(Consultar en la página WWW)