



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Septiembre 19, 2022				
Carrera:	Ingeniería Civil Sustentable	Asignatura:	Instalaciones residenciales		
Academia:	Obras de Infraestructura /	Clave:	19SCS08		
Módulo formativo:	Obras de Infraestructura	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	- -		
Semestre:	Tercero	Créditos:	5.63	Horas semestre:	90 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	1 hora
				Total x semana:	5 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Los egresados manifestarán una consistente competencia técnica con responsabilidad social al diseñar, calcular, supervisar, construir y dar mantenimiento a obras de infraestructura, edificación y urbanización que contribuyan al desarrollo sustentable a nivel regional, nacional e internacional.	Los egresados podrán ejercer en la Industria de la construcción, ya sea colaborando en empresas públicas, privadas, y en la creación de negocios a nivel micro, pequeño, mediano y grande con el objeto de diseñar, calcular, supervisar, construir, administrar y dar mantenimiento a obras de ingeniería; así como arrendar maquinaria, y vender toda clase de insumos para la edificación teniendo como criterios de gestión empresarial la seguridad y la responsabilidad social.	El 40% de los egresados serán subcontratistas.
2	Los egresados generarán innovación en el uso de procedimientos constructivos y tecnologías para eficientar el desarrollo de áreas emergentes dentro de la ingeniería civil con criterios de sustentabilidad.	Los egresados darán continuidad a sus estudios a nivel de posgrado en las áreas de Ingeniería Ambiental, Hidráulica, Estructuras, Geotecnia, Vías Terrestres, Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Materiales de Construcción.	El 12% de los egresados seguirán su formación académica en un nivel de Maestría en Áreas de la Ingeniería Civil.
Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Aplicar principios de las ciencias básicas como matemáticas y física para la resolución de problemas en el ámbito civil sustentable.	- Calcular y diseñar instalaciones residenciales en Obras de Ingeniería Civil Sustentable.	1.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES. 1.1 Introducción. 1.2 Determinación de los requisitos para una instalación eléctrica. 1.3 Cálculo de la carga. 1.4 Circuitos derivados y alimentadores. 1.5 Salidas. 1.6 Cálculo de la carga en los circuitos derivados. 1.7 Relación entre los planos eléctricos y los conductores que alimentan las salidas.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			1.8 Conductores alimentadores. 1.9 Estimación del material necesario para las instalaciones eléctricas y trámites para proyectos de construcción.
2	Desarrollar productos y proyectos arquitectónicos y de infraestructura para brindar servicios que cubran las necesidades y expectativas del sector productivo y de la sociedad.	- Elaborar planos isométricos y el diseño de las instalaciones en una edificación, conforme a las Normas vigentes en el ramo de la construcción.	3.- INSTALACIONES SANITARIAS. 3.1 La red de drenaje. 3.2 Unidades de descarga. 3.3 Diseño del diámetro de tuberías. 3.4 Bajadas. 3.5 Ventilaciones.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Identificar, seleccionar y aplicar los materiales, herramientas y equipo en elaboración de planos isométricos y el diseño de las instalaciones en una edificación, conforme a las Normas vigentes en el ramo de la construcción.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Emplear técnicas de control de calidad en los materiales y servicios mediante la utilización de software de la información, para modelar y simular sistemas y procesos de Ingeniería Civil.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los materiales, equipos y accesorios adecuados para dotar a una edificación con redes, y circuitos para suministrar servicios de energía eléctrica y agua potable, así como para la evacuación de aguas tratadas. - Conocer información en cuanto a Leyes, Reglamentos y Manuales de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y seleccionar materiales, equipos y accesorios adecuados para dotar a una edificación con redes, y circuitos para suministrar servicios de energía eléctrica y agua potable, así como para la evacuación de aguas tratadas. - Dominar conocimientos de física, matemáticas y dibujo asistido por computadora, para calcular y diseñar instalaciones residenciales en Obras de ingeniería civil. - Gestionar información en cuanto a Leyes, Reglamentos y Manuales de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Proyecto de instalaciones para vivienda.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Instalaciones eléctricas residenciales."

Número y nombre de la unidad: 1. Instalaciones eléctricas residenciales.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados: Identificar los requerimientos necesarios para la instalación eléctrica, y la estimación del material necesario para llevar a cabo el proyecto.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Introducción. 1.2 Determinación de los requisitos para una instalación eléctrica. 1.3 Cálculo de la carga. 1.4 Circuitos derivados y alimentadores. 1.5 Salidas. 1.6 Cálculo de la carga en los circuitos derivados. 1.7 Relación entre los planos eléctricos y los conductores que alimentan las salidas. 1.8 Conductores alimentadores. 1.9 Estimación del material necesario para las instalaciones eléctricas y trámites para proyectos de construcción.	Saber: - Conocer los requisitos para una instalación eléctrica. - Identificar el material necesario para las instalaciones eléctricas y trámites para proyectos de construcción. Saber hacer: - Calcular y diseñar instalaciones residenciales en obras de ingeniería civil. Ser: - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo.	- Diseño y aplicación de ejercicios en forma de taller o grupal. - Elaboración de software didáctico en hojas de cálculo. - Análisis y discusión de problemas.	Evaluación formativa: Apuntes y ejercicios de clase. Tareas individuales y en trabajo colaborativo. Evaluación sumativa: Solución de problemas específicos en examen escrito para cada parcial.	- Proyecto de instalación eléctrica para vivienda.			
Bibliografía							
- Henríquez, G. (2006). El abc de las instalaciones eléctricas residenciales. México DF: Limusa.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad " Instalaciones hidráulicas."

Número y nombre de la unidad: 2. Instalaciones hidráulicas.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Identificar, seleccionar y aplicar los materiales, herramientas y equipo en elaboración de planos y el diseño de las instalaciones en una edificación.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Dotaciones. 2.2 Presión mínima. 2.3 Unidades de consumo. 2.4 Máximo consumo probable. 2.5 Velocidad de flujo. 2.6 Diseño de los diámetros de tuberías. 2.7 Pérdidas por fricción por conexiones. 2.8 Red de agua caliente. 2.9 Elementos de sujeción. 2.10 Control de flujo. 2.11 Sistemas Hidroneumáticos. 2.12 Bombas. 2.13 Tanques de Presión. 2.14 Materias Primas. 2.15 Garantía. 2.16 Método de prueba. 2.17 Marcado.	Saber: - Identificar los materiales, herramientas y equipo en elaboración de planos y el diseño de las instalaciones en una edificación. Saber hacer: - Calcular las presiones mínimas y el diseño de tuberías de instalaciones hidráulicas. Ser: - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo.	- Diseño y aplicación de ejercicios en forma de taller o grupal. - Elaboración de software didáctico en hojas de cálculo. - Análisis y discusión de problemas.	Evaluación formativa: Apuntes y ejercicios de clase. Tareas individuales y en trabajo colaborativo. Evaluación sumativa: Solución de problemas específicos en examen escrito para cada parcial.	- Proyecto de instalación hidráulica para vivienda.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad " Instalaciones hidráulicas."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
2.18 La tubería. 2.19 El Proyecto.				
Bibliografía				
- Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa (INIFED). Volumen 5, Tomo II, Instalaciones hidrosanitarias.				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Instalaciones sanitarias."

Número y nombre de la unidad: 3. Instalaciones sanitarias.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Identificar, seleccionar y aplicar los materiales, herramientas y equipo en elaboración de planos isométricos y el diseño de las instalaciones en una edificación, conforme a las Normas vigentes en el ramo de la construcción.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 La red de drenaje. 3.2 Unidades de descarga. 3.3 Diseño del diámetro de tuberías. 3.4 Bajadas. 3.5 Ventilaciones.	Saber: - Identificar los materiales, herramientas y equipo en elaboración de planos isométricos y el diseño de las instalaciones en una edificación. Saber hacer: - Aplicar los materiales, herramientas y equipo en elaboración de planos isométricos y el diseño de las instalaciones en una edificación. -Hacer el proyecto de una red sanitaria.	- Diseño y aplicación de ejercicios en forma de taller o grupal. - Elaboración de software didáctico en hojas de cálculo. - Análisis y discusión de problemas.	Evaluación formativa: Apuntes y ejercicios de clase. Tareas individuales y en trabajo colaborativo. Evaluación sumativa: Solución de problemas específicos en examen escrito para cada parcial.	- Proyecto de instalación sanitaria para vivienda.			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Instalaciones sanitarias."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	Ser: - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo.			
Bibliografía				
- Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa (INIFED). Volumen 5, Tomo II, Instalaciones hidrosanitarias.				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería Civil.</p> <p>- Licenciatura en Arquitectura, Ingeniero Arquitecto o alguna otra Ingeniería relacionada con la asignatura.</p> <p>o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia profesional relacionada con la asignatura y la carrera.- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura o Ingeniería como mínimo, Maestría relacionada con el área de conocimiento.