



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Junio 08, 2022				
Carrera:	Ingeniería Civil Sustentable	Asignatura:	Domótica		
Academia:	Recursos Naturales, Desarrollo Sustentable e Innovación /	Clave:	19SCS19		
Módulo formativo:	Recursos Naturales, Desarrollo Sustentable e Innovación	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	- -		
Semestre:	Quinto	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
OE1	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.
OE2	Los egresados participarán individualmente o en equipos de trabajo colaborativo y/o multidisciplinar para el reúso, transformación y generación de materiales de construcción y procedimientos constructivos que utilicen tecnologías limpias y seguras.	Los egresados mostrarán capacidad para aplicar el reúso, la transformación y la experimentación al generar materiales y productos amigables con el medio ambiente para emplearse en las obras de infraestructura, edificación y urbanización.	El 15% de los egresados aplicarán en forma individual el reúso, la transformación y la aplicación de materiales de construcción amigables con el medio ambiente.
OE3	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
AE1	Aplicar principios de las ciencias básicas como matemáticas y física para la resolución de problemas en el ámbito civil sustentable.	- Identificará las características de los principales sistemas domóticos comerciales y tecnologías, integrándolos a proyectos inteligentes aplicados a edificaciones y obras de infraestructura.	1. Introducción a la domótica. 1.1. Introducción. 1.2. Concepto de domótica. 1.3. El hogar digital. 1.4. Concepto de Inmótica. 1.5. Edificios ecológicos. 1.6. Edificios seguros. 1.7. Situación de la domótica. 2. Tecnología y componentes de un sistema domótico. 2.1. Sensores. 2.2. Elementos de control. 2.3. Pasarela residencial. 2.4. Transmisores.
AE7	Trabajar de manera exitosa integrándose en grupos de trabajo interdisciplinario e intercultural para solventar problemáticas de la construcción sustentable.	- Realizará equipo de trabajo con sus compañeros, planeado y organizando materiales, actividades e investigaciones para presentar su proyecto integrador de la materia.	1.1. Integración de equipos de trabajo. 1.2. Trabajos académicos. 1.3. Proyecto integrador de la materia. 1.4. Presentación de proyecto.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Conocer los conceptos de optimización por medio de domótica, la ecología y la seguridad en los edificios, así como también identificar tecnologías y componentes de sistemas domóticos junto con fundamentos y aplicaciones de sistemas KNX.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Desarrollar metodologías de optimización por medio de domótica, aplicación de sistemas de automatización, uso de sensores, transmisores, gestión de alarmas y dispositivos de control de acceso.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones. - Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social. - Gestionar información en cuanto a Leyes, Reglamentos y Manuales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplan las necesidades especificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valora el respeto al Medio Ambiente y el ahorro energético en las edificaciones y obras de infraestructura. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo. - Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social. - Emplear las tecnologías existentes para el ahorro energético en sus proyectos de Ingeniería Civil.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Solución de problemas específicos mediante dos tareas por parcial y un examen escrito.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción al conocimiento de los sistemas domóticos contemporáneos."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción al conocimiento de los sistemas domóticos contemporáneos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	6 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados:		Identificar las características de los principales sistemas domóticos comerciales y tecnologías de Internet de las Cosas (Iot) para utilizarlos en edificaciones y obras de infraestructura.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1. Introducción a la domótica. 1.1. Introducción. 1.2. Concepto de domótica. 1.3. El hogar digital. 1.4. Concepto de Inmótica. 1.5. Edificios ecológicos. 1.6. Edificios seguros. 1.7. Situación de la domótica. 2. Tecnología y componentes de un sistema domótico. 2.1. Sensores. 2.2. Elementos de control. 2.3. Pasarela residencial. 2.4. Transmisores.	Saber: - Conocer la problemática de la casa convencional y sus soluciones por medio de la domótica. -Identificar las herramientas para las generaciones de hogares digitales. -Conocer tecnologías, componentes, sensores y elementos de control de un sistema domótico. Saber hacer: - Proponer modificaciones y/o mejoras a los elementos esenciales de la vivienda por medio de soluciones domóticas. -Desarrollar metodologías de optimización de la ecología y la seguridad	- El docente expone y explica los temas y subtemas de cada Unidad. - El alumno procesa la información y toma notas. - Para el caso de problemas específicos a resolver, deberá acatar las disposiciones que se le indiquen en el cuestionario. - En caso de Proyectos de asignatura, deberá indicar: Fundamentación. Planeación. Ejecución.	Evaluación formativa: - La evaluación será continua y formativa por lo que se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje utilizando. Evaluación sumativa: - Proyecto de asignatura y examen escrito en cada periodo de evaluación.	Portafolio de evidencias: - Actividades de aprendizaje. - Solución de problemas específicos mediante dos tareas por parcial y un examen escrito.			



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción al conocimiento de los sistemas domóticos contemporáneos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>en los edificios.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprender el funcionamiento y la operación de sensores, transmisores y elementos de control de sistemas domóticos. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valora el respeto al Medio Ambiente y el ahorro energético en las edificaciones y obras de infraestructura. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo. - Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social. - Emplear las tecnologías existentes para 			



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción al conocimiento de los sistemas domóticos contemporáneos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	el ahorro energético en sus proyectos de Ingeniería Civil.			

Bibliografía

- Moya, J. M. H.; Tejedor, R. J. M. (2006). Domótica: edificios inteligentes. Jalisco, México: Limusa.
- Maestre-Torreblanca, J. M. (2015). Domótica para ingenieros. México: Ediciones Paraninfo, SA.
- Harke, W. (2010). Domótica para viviendas y edificios. México: Marcombo.
- Huidobro, J. M. (2010). Manual de domótica. México: Creaciones Copyright SL.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Tecnología y componentes de un sistema domótico."

Número y nombre de la unidad: 2. Tecnología y componentes de un sistema domótico.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	6 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados:		Realiza la programación y puesta en marcha de instalaciones domóticas con integración de dispositivos IoT para realizar ajustes de la iluminación a los niveles de confort requeridos e incrementar los niveles de seguridad en edificaciones y obras de infraestructura.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3. Sistemas y Aplicaciones KNX 3.1. Introducción. 3.2. Tecnología. 3.3. Topología. 3.4. Direccionamiento. 3.5. Formato de las transmisiones. 3.6. Componentes. 3.7. Instalación.	Saber: - Interpretar diagramas de cuerpo libre, gráficas y planos. Saber hacer: - Emplear las tecnologías existentes para el ahorro energético en sus proyectos de Ingeniería Civil. Ser: - Valora el respeto al Medio Ambiente y el ahorro energético en las edificaciones y obras de infraestructura.	- El docente expone y explica los temas y subtemas de cada Unidad. - El alumno procesa la información y toma notas. - Para el caso de problemas específicos a resolver, deberá acatar las disposiciones que se le indiquen en el cuestionario. - En caso de Proyectos de asignatura, deberá indicar: Fundamentación. Planeación. Ejecución.	Evaluación formativa: - La evaluación será continua y formativa por lo que se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje utilizando. Evaluación sumativa: - Proyecto de asignatura y examen escrito en cada periodo de evaluación.	Portafolio de evidencias: - Actividades de aprendizaje. - Solución de problemas específicos mediante dos tareas por parcial y un examen escrito.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Tecnología y componentes de un sistema domótico."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo. - Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social. - Emplear las tecnologías existentes para el ahorro energético en sus proyectos de Ingeniería Civil. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Moya, J. M. H.; Tejedor, R. J. M. (2006). Domótica: edificios inteligentes. Jalisco, México: Limusa. - Maestre-Torreblanca, J. M. (2015). Domótica para ingenieros. México: Ediciones Paraninfo, SA. - Harke, W. (2010). Domótica para viviendas y edificios. México: Marcombo. - Huidobro, J. M. (2010). Manual de domótica. México: Creaciones Copyright SL. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad " Fundamentos del sistema KNX. Aplicaciones con KNX."

Número y nombre de la unidad: 3. Fundamentos del sistema KNX. Aplicaciones con KNX.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Identificar y aplicar soluciones personalizadas dependiendo de las características específicas del edificio o vivienda que se desea automatizar para poder seleccionar los sistemas domóticos en integración con ICT y PBT.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4. Proyectos Domóticos 4.1. Qué es y para qué sirve 4.2. Necesidades de aplicación. Competencias 4.3. El proyecto domótico. Fundamentos y consideraciones 4.4. Integración con la ICT y el PBT 4.5. Normativa vigente 4.6. Certificaciones	Saber: - Conocer los servicios de Hogar Digital para aplicar Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT). - Identificar los principales sistemas domóticos comerciales y sus características. - Conocer los reglamentos, normas y certificaciones en materia de domótica. Saber hacer: - Generar la incorporación de servicios de Hogar Digital en los proyectos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT).	- El docente expone y explica los temas y subtemas de cada Unidad. - El alumno procesa la información y toma notas. - Para el caso de problemas específicos a resolver, deberá acatar las disposiciones que se le indiquen en el cuestionario. - En caso de Proyectos de asignatura, deberá indicar: Fundamentación. Planeación. Ejecución.	Evaluación formativa: - La evaluación será continua y formativa por lo que se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje utilizando. Evaluación sumativa: - Proyecto de asignatura y examen escrito en cada periodo de evaluación.	Portafolio de evidencias: - Actividades de aprendizaje. - Solución de problemas específicos mediante dos tareas por parcial y un examen escrito.			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad " Fundamentos del sistema KNX. Aplicaciones con KNX."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valora el respeto al Medio Ambiente y el ahorro energético en las edificaciones y obras de infraestructura. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Trabaja en equipos de trabajo colaborativo. - Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social. - Emplear las tecnologías existentes para el ahorro energético en sus proyectos de Ingeniería Civil. 			

Bibliografía

- Moya, J. M. H.; Tejedor, R. J. M. (2006). Domótica: edificios inteligentes. Jalisco, México: Limusa.
- Maestre-Torreblanca, J. M. (2015). Domótica para ingenieros. México: Ediciones Paraninfo, SA.
- Harke, W. (2010). Domótica para viviendas y edificios. México: Marcombo.
- Huidobro, J. M. (2010). Manual de domótica. México: Creaciones Copyright SL.



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería de Telecomunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.- Ingeniería Informática. o carrera afín <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.