



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Aplicación de Nuevas Tecnologías
Clave de la asignatura:	AER-2002
SATCA¹:	2-1-3
Carrera:	Arquitectura

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del estudiante el conocimiento para aplicar y diseñar nuevas tecnologías en sistemas constructivos sustentables.

Implementar en el Diseño arquitectónico proyectos integrales en donde se relacionen criterios de diseño universal, estéticos y espaciales, asumiendo una actitud responsable para ejercer profesionalmente en el ámbito de la Domótica.

Para integrar el temario de la materia se ha hecho un análisis del campo de la Domótica, identificando los temas que tienen una mayor aplicación en el quehacer profesional de un arquitecto, dando soporte a las materias de Taller de Diseño.

Los conocimientos de Domótica permiten dar respuesta a las necesidades que surgen de los cambios sociales y las nuevas tendencias de la tecnología adaptándose a la forma de vida, propiciando el diseño de viviendas y/o edificios confortables, multifuncionales inteligentes e integrados al entorno ecológico.

La temática referente al control de edificios o Domótica hace referencia a la implementación de dispositivos automatizados en edificios optimizando su uso mediante sistemas de voz y datos, iluminación, climatización, seguridad y telecomunicaciones, por lo que es conveniente que se relacione de manera interdisciplinar con las áreas de conocimiento de Mecatrónica, Electrónica, Robótica, y Sistemas computacionales.

Intención didáctica

Se organiza el temario, en dos unidades, agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cada una de ellas.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



En la primera unidad se abordan definiciones y conceptos generales y su aplicación y su aplicación en el diseño arquitectónico mediante dispositivos de nuevas tecnologías para el control de edificios.

La segunda unidad se refiere a definiciones y conceptos generales de eco tecnologías y su aplicación en la construcción

Es conveniente vincular los conocimientos adquiridos en la materia de Instalaciones II que aportaron a la formación profesional temas básicos como: ecotecnias de la arquitectura bioclimática y de las energías alternativas para cuidar el medio ambiente y promover el desarrollo sustentable.

Se sugieren sobre todo trabajar con proyectos integradores y multidisciplinares considerando áreas específicas de Mecatrónica y Sistemas computacionales. Con el propósito de desarrollar proyectos aplicables a soluciones reales, procurando un aprendizaje significativo.

Es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y actúe de una manera profesional; que aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

Es necesario que el docente sea un facilitador para que los estudiantes construyan su propio conocimiento, siendo importante poner atención y cuidado en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Colima. Departamento Ciencias de la Tierra. 20 al 24 de enero del 2020.	Diseño: M. Arq. José Fidel Navarro Arellano MAMGA. J. Jesús Solís Enríquez M. Arq. Jorge Armando Gutiérrez Valencia	Análisis, discusión en el diseño y definición de especialidad (enero del 2020)
Instituto Tecnológico de Colima. Departamento Ciencias de la Tierra. 15 al 30 de mayo del 2020.		Reunión de consolidación, definiéndose una sola especialidad integrada por 5 materias, que suman 25 créditos. Plan de estudios: Arquitectura, ARQU-2010-204, (junio del 2020).
Instituto Tecnológico de Colima. Departamento Ciencias de la Tierra. 01 al 30 de junio del 2020.	Revisor: M. Arq. Enrique Uriel Ríos Trujillo M.A.N. María del Pilar Ramírez Rivera	Revisión de documentación y programas de la especialidad ARQE-AES-2020-01, (junio del 2020).



4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
<p>Propone soluciones arquitectónicas que cumplen con requerimientos de confort térmico, seguridad y ahorro energético, necesarios en la edificación; mediante la implementación de dispositivos electrónicos administrados por un sistema inteligente (Domótica) y la aplicación de criterios de eco-tecnologías.</p>

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y analizar planos arquitectónicos con instalaciones. • Identificación de instalaciones: eléctricas, agua, gas, electromecánicas, sistemas de automatización de edificios. • Identificación de sistemas de control y sensores aplicables a la Domótica. • Capacidad de investigación y auto aprendizaje. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
--

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Control de Edificios.	<p>1.1 Análisis de conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características y generalidades sobre los conceptos de control de los sistemas del edificio. • Aspectos normativos y de regulación en la aplicación de los sistemas de control en un edificio. • Sistemas de control en sus diferentes niveles de aplicación en iluminación, seguridad, climatización, Multimedia, Voz y datos, riego, sistemas contra incendio, etc. <ul style="list-style-type: none"> ○ Mecanización. ○ Automatización ○ Domotización. ○ Telematización.



		<p>1.2 Aplicación en los edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factibilidad de uso y diseño de un sistema de control en sus diferentes niveles de aplicación en iluminación, seguridad, climatización, Multimedia, Voz y datos, riego, sistemas contra incendio, etc. • Procedimiento para la implementación de los diferentes sistemas de control en un edificio, según normas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipología y tamaño (la tipología del proyecto arquitectónico: apartamento, adosado, vivienda unifamiliar y dimensiones. ○ Condiciones de la vivienda (si la vivienda es una nueva o construida) para considerar la incorporación de cualquier sistema. ○ Funcionalidades: que son necesarias de un sistema de Domótica según las características de los habitantes, número de usuarios, hábitos. ○ Interfaces: variedad de interfaces como pulsadores, pantallas táctiles, voz, presencia, móvil, web.
2	Eco tecnologías.	<p>2.1. Características y generalidades de las eco tecnologías</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características y generalidades sobre los conceptos de Eco tecnologías. • Aspectos normativos y de regulación en la aplicación de las Eco tecnologías. • Sistemas de control en sus diferentes niveles de aplicación en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Energías alternativas y energías limpias. ○ Paneles solares: Térmicos (ACS) y Fotovoltaicos ○ Aerogeneradores. ○ Refractores de iluminación solar.



	<p>2.2. Aplicación de eco tecnologías en la construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factibilidad de adaptación e implementación de dispositivos en una Ecotecnia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Calentador solar, dispositivo de reuso de aguas jabonosas, led, lámparas compactas, paneles fotovoltaicos, sistemas de iluminación natural, generadores eólicos, etc. <p>2.3 Procedimiento para la implementación de los diferentes sistemas de Eco tecnologías en un edificio, según normas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipología y tamaño (la tipología del proyecto arquitectónico: apartamento, adosado, vivienda unifamiliar y dimensiones). • Condiciones de la edificación (si es una nueva o construida) para considerar la incorporación de cualquier sistema de Ecotecnias. • Funcionalidades: que son necesarias de un sistema de Ecotecnias, según las características de los habitantes, número de usuarios, hábitos.
--	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Control de Edificios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica al proyecto arquitectónico el sistema domótico ideal para lograr el concepto de edificio inteligente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga los conceptos de Domotización, automatización, edificio inteligente • Investiga sobre las características y elementos que componen los equipos e instalaciones que intervienen en un edificio inteligente. • Analiza los diferentes protocolos de automatización y Domotización.



<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de investigación • Capacidad de análisis • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las variantes de los productos existentes en el mercado para automatización y Domotización, considerando: Iluminación, Seguridad, Voz y datos, Sistema de audio ambiental, Riego de jardines, • Aplica en un edificio determinado, el uso de dispositivos que se ofertan en el mercado de la tecnología.
<p>Eco tecnologías.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Aplica al proyecto arquitectónico los sistemas Eco tecnológicos ideales, para lograr un óptimo funcionamiento de las instalaciones de la edificación diseñada.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de investigación • Capacidad de análisis • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga sobre las características y elementos de los equipos Eco tecnológicos. • Analiza los productos en el mercado en relación a los ecos tecnologías, como: Calentador solar, dispositivo de reúso de aguas jabonosas, led, lámparas compactas, paneles fotovoltaicos, sistemas de iluminación natural, generadores eólicos, etc. • Aplica el uso de dispositivos Ecotecnológicos, para lograr un proyecto arquitectónico eficiente.

8. Prácticas Propuestas

<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a edificios con servicios de domótica aplicada. • Elaboración de maquetas virtuales en programas de computadora. • Elaboración de planos de instalaciones por dibujo asistido. • Determinación y cálculo de tiempos y costos de proyecto.
--

9. Proyecto de asignatura

<p>Consulta y aplicación en Metodología para el Diseño y los Talleres de Diseño. Debe contener las siguientes etapas:</p>



Fundamentación.

Marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

Planeación.

Con base en el diagnóstico en esta fase, se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes, con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar, los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

Ejecución.

Consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto, realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir, en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto, según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a formar.

Evaluación

Es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo; ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar, se estará promoviendo el concepto de "evaluación para la mejora continua", la meta cognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

- Cumplimiento de las exposiciones y proyectos en cada uno de los temas asignados.
- Entrega oportuna de los planos y memorias de los diferentes redes y elementos diseñados de la domótica
- Asistencia y participación.
- Reportes e informes de investigaciones
- Elaboración de levantamientos existentes
- Esquemas
- Reportes de visitas



11. Fuentes de información

- Agüero Domínguez, C. N. (2006). *La casa del futuro*. Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción.
- Creus Sole, A. (2005). *Domótica para instaladores*. Ceysa Editorial.
- Domínguez, H. M., & Saéz Vacas, F. (2006). *Domótica: Un enfoque sociotécnico*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Huidobro Moya, J., & Millán Tejedor, R. (2004). *Domótica. Edificios Inteligentes*. España: Creaciones Copyright.
- Junestrand, S. (2004). *Domótica y hogar digital*. Paraninfo.
- Laserna Larburu, S. (1998). *Edificios inteligentes y domótica "Instalaciones automatizadas en viviendas y edificios"*. Bookland.
- Meyer, G. (2005). *Domótica. Los mejores trucos*. Anaya Multimedia.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (2007). *Guía domótica y discapacidad: vivienda inteligente*. IMSERSO.
- Moro Vallina, M. (2011). *Instalaciones Domóticas*. Madrid: Paraninfo.
- Ortiz Moreno, J., Masera Cerutti, O., & Fuentes Gutierrez, A. (2014). *La Ecotecnología en México*. México, D.F.: Imagia.
- Quintero González, J. (1999). *Domótica. Sistemas de Control para Viviendas y Edificios*. Paraninfo.
- *Revista MinusVal*. (s.f.). Obtenido de <http://sid.usal.es/>
- Romero Morales, C. (2005). *Domótica e Inmótica "Viviendas y edificios inteligentes"*. Ra-Ma Editorial y Publicaciones.