Datos de identificación			
Nombre del EE: Ingeniería de Sistemas I		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Departamento de Ingeniería Industrial			
Clave:	Modalidad: Presencial		Idiomas: español
Horas totales al semestre: 64	Valor en créditos: 4		Semestre en que se cursa: Quinto
Carácter: Obligatoria	EE Antecedente: 124 créditos aprobados	EE subsecuente: N/A	
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencias	
Presentación			
En este espacio educativo los alumnos entenderán la importancia de aplicar la teoría general de sistemas como marco referencial de la visión sistémica al abordar cualquier problema en el campo de la ingeniería			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales	
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo. 		9.1. Diseña procesos con criterios estratégicos, técnicos y culturales.	
Resultados de Aprendizaje			
Al final del curso, los estudiantes tendrán la capacidad de:			
<ol style="list-style-type: none"> Identificará la problemática que enfrenta la ciencia, como antecedente para la comprensión Identificará los diferentes tipos de sistemas y las ideas particulares de estos. Mejorará y diseñará sistemas usando el enfoque de sistemas. Identificará las propiedades y características de los sistemas mediante ejemplos de sistemas reales en organizaciones. Aplicará la metodología adecuada de sistemas duros a una situación real Aplicará la metodología adecuada de sistemas blandos de Chekland a una situación real 			
Orientación didáctica			
Este espacio educativo se abordará de manera conceptual por medio de presentaciones del profesor (a), además de lecturas, participaciones y ejercicios en clase para que el alumno logre comprender los conceptos importantes dentro del ámbito de ingeniería de sistemas I. Como complemento a la parte conceptual el alumno realizará un proyecto final aplicando la metodología de Chekland			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
50	Asistencia y participación en clases en aulas.	50	Impartición de clases teóricas en aula
14	Asistencia, participación de reportes y proyecto final	14	Supervisión del proyecto final

<i>Evaluación del aprendizaje</i>		
<i>Criterios de cumplimiento</i>	<i>Evidencias de desempeño</i>	<i>Evidencias de conocimiento</i>
<ul style="list-style-type: none"> Asistencia a clase. Elaboración de los exámenes parciales. Entrega de tareas en forma y tiempos establecidos. Entrega de proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exámenes parciales. -Entrega de tareas. -Participación en clases. -Entrega del proyecto final. 	<ol style="list-style-type: none"> Investigación de temas relacionados con la materia. Exposiciones de los temas. Elaborar un proyecto final. Presentación del proyecto final ante el grupo de clases.
<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Exámenes, rubricas, tareas, participación en clases y reportes de proyecto.	
<i>Recursos para la formación</i>		
<i>Contenidos básicos</i>	<i>Materiales</i>	
<p>Unidad 1. Teoría General de sistemas, su evolución y objetivos</p> <p>1.1 La revolución que nos rodea.</p> <p>1.2 Problemas para la ciencia.</p> <p>1.3 Tipo de problemas: operacionales y de magnitud.</p> <p>1.4 Orígenes, fuentes y enfoque de la teoría general de sistemas.</p> <p>1.5 La proposición de los sistemas</p> <p>1.6 La ingeniería de sistemas y el enfoque de sistemas.</p> <p>Unidad 2. Sistemas y Diseño de Sistemas</p> <p>2.1 Definición de Sistema.</p> <p>2.2 Tipos de sistemas por su origen.</p> <p>2.3 Características generales de los sistemas.</p> <p>2.4 Ideas particulares de los sistemas.</p> <p>2.5 Taxonomías de sistemas:</p> <p>2.5.1 Taxonomía de Building.</p> <p>2.5.2 Taxonomía de Checkland.</p> <p>2.6 Mejoría de los sistemas y diseño de sistemas.</p> <p>2.7 Diferencia de la mejoría de sistemas.</p> <p>2.8 Diseño de sistemas con un enfoque de sistemas.</p> <p>2.9 Aplicación del enfoque de sistemas en organizaciones.</p> <p>2.10 Límites del sistema y el medio ambiente.</p> <p>2.11 Modelo general de un sistema y su medio.</p> <p>Unidad 3. Propiedades y Características de los sistemas</p> <p>3.1 Propiedades de los sistemas.</p> <p>3.1.1 Homeostasis</p> <p>3.1.2 Equifinalidad</p> <p>3.1.3 Ley de la variedad requerida</p> <p>3.1.4 Entropía y Sinergia</p> <p>3.2 Características de los sistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plumones y pintarrón - Software - Equipo de proyección - Bibliografía física y en línea - Documentos electrónicos - Material audio visual 	

<p>3.2.1 Sistemas duros. 3.2.2 Sistemas suaves Unidad 4. El proceso de toma de decisiones en los sistemas 4.1 El proceso administrativo. 4.2 Objeto de estudio modelo conceptual 4.3 Estructuración de modelos de sistemas. 4.4 Formulación del problema. 4.5 Herramientas necesarias para obtener datos 4.6 Toma de decisiones 4.7 La búsqueda de alternativas. 4.8 Estilos cognoscitivos y sistemas de investigación-verdad. 4.9. Diseño de un sistema X de mantenimiento de ingresos. (una ilustración). Unidad 5. Comunicación y Teoría de la Información 5.1 Conceptos básicos de teoría de comunicación 5.2 Tiempo lugar y canal 5.3 Teoría clásica de Shannon 5.4 Como medir información 5.5 Entropía y redundancia Unidad 6. Metodología de sistemas duros y blandos 6.1 Paradigma de análisis de los sistemas duros y blandos. 6.2 Metodología de Hall y Jenking. 6.3 Aplicaciones y estudio de un caso 6.4 Modelado de Sistemas Suaves 6.5 Lenguaje usado en los sistemas suaves 6.6 Metodologías de sistemas suaves 6.7 Estudio de un caso</p>	
Bibliografía	
<p>Ackoff, R. (2012). Rediseñando el futuro, 1ª ed. México: Editorial Limusa. Checkland, P. (2010). Pensamiento de sistemas, practica de sistemas, 1ª ed. México: Noriega Editores. De Sánchez, Margarita A. (2011) Desarrollo de habilidades del pensamiento, creatividad. México: Trillas Senge, P. M. (1999). La quinta disciplina en la práctica. Granica Vergara Senge, P. M. (2010). La quinta disciplina, 2ª ed. Granica Vergara Skyttner, Lars. (2001). The General systems theory, an introduction, Ideas and Applications. World Scientific Publishing Company Van Gigch, J. P. (2008). Teoría General de Sistemas 3ª ed. México: Trillas Yin, Li. (2013). General Systems Theory: A Mathematical Approach. New York: Springer</p>	
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Licenciatura	Área de formación: Ingeniería Industrial
Experiencia docente: un año	Experiencia profesional en el campo: un año
Elaboró: Consuelo Mora Castellanos	Fecha: 20/marzo/2024