

**FORMATO MICROCURRÍCULO****ST-DOC-01-E-F01****Versión 2****04/07/2023****FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS****I. CICLO: BÁSICO****COMPONENTE: HUMANÍSTICO****II. IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA O MÓDULO</b>	<b>PENSAMIENTO SISTÉMICO</b>	
<b>CÓDIGO</b>		
<b>SEMESTRE</b>	<b>SEGUNDO</b>	
<b>N.º DE CRÉDITOS ACADÉMICOS</b>	<b>2</b>	
<b>MODALIDAD</b>	Presencial	<b>X</b>
	Presencial asistida por TIC	
	Virtual	
<b>TIPO DE ASIGNATURA</b>	Teórica	<b>X</b>
	Teórica-práctica	
	Práctica	
<b>DOCENTE</b>	<b>CARLOS A. ATEHORTÚA G.</b>	
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	<b>19 DE JULIO DE 2023</b>	



## FORMATO MICROCURRÍCULO

ST-DOC-01-E-F01

Versión 2

04/07/2023

### III. JUSTIFICACION

El pensamiento sistémico permite el modelamiento de sistemas para facilitar su comprensión, simulación y extensión, desde diferentes perspectivas, con un enfoque de unidad y considerando el concepto de complejidad inherente a cualquier fenómeno u organización real. A partir del pensamiento sistémico, se establecen alternativas metodológicas para la intervención de organizaciones de diferente tipo, en las que se requiera establecer soluciones tecnológicas que favorezcan su desarrollo y competitividad.

Comprende la información y competencias relacionadas con la naturaleza, características, orígenes, evolución, situación actual y perspectivas de los contextos y de las diferentes corrientes que se han constituido alrededor de la Teoría General de Sistemas. En este sentido, pretende desarrollar una estructura de pensamiento que permita modelar sistemas de diferente tipo y establecer una forma de comunicación para abordar la solución de problemas y la intervención organizacional.

De igual manera, aporta la base conceptual necesaria para caracterizar el pensamiento, diferenciándolo del enfoque cartesiano tradicional de abordar la ciencia y entender las diferencias existentes entre algunas de las corrientes de pensamiento sistémico como son la Teoría General de Sistemas, la Cibernética Organizacional, la Teoría de Sistemas Sociotécnicos, la Dinámica de Sistemas y la Metodología de Sistemas Blandos.

### IV. COMPETENCIAS

#### GENÉRICAS

- Capacidad de modelamiento de situaciones dinámicas del mundo.
- Capacidad de elaborar modelos de comportamiento de los sistemas, utilizando los conceptos de la Teoría General de Sistemas.
- Capacidad de pensar sistémicamente, describiendo un sistema y especificando sus propiedades y su comportamiento.

### V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA

- Se comunica efectivamente en forma oral, gráfica y por escrito usando un lenguaje técnico.
- Promueve las habilidades interpersonales para el planteamiento y desarrollo de tareas con un objetivo común, dentro de equipos multidisciplinares

### VI. METODOLOGÍA GENERAL

En atención a la modalidad de autogestión que se asume para el espacio de Pensamiento Sistémico y en el marco del Modelo Pedagógico Autoestructurante Cognitivo o Cognoscitivo adoptado por la Universidad Libre, se implementa la metodología de trabajo independiente que conlleva el aprendizaje significativo a través de diversas estrategias y procedimientos adecuados a la secuencia didáctica y sus contenidos.

En coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad Libre, el trabajo académico está centrado en el estudiante y en sus necesidades cognitivas, sociales e intelectuales, para asumirlo como sujeto activo y protagonista del proceso de conocimiento, autogestor de aprendizaje por medio del estudio



## FORMATO MICROCURRÍCULO

ST-DOC-01-E-F01

Versión 2

04/07/2023

independiente, planificador de sus actividades académicas y sistematizador de sus experiencias y métodos de estudio. Ello lo hace responsable de asumir con postura crítica y tolerancia en un medio pluralista y democrático, la búsqueda de múltiples interpretaciones y perspectivas.

El espacio académico de Pensamiento Sistémico propone una metodología que motiva, fomenta, guía y evalúa las experiencias de aprendizaje y que permite al estudiante construir su propio conocimiento; más aún, reconoce que los alumnos tienen diferentes formas de aprender lo que obliga a ofrecer diversos entornos de aprendizaje.

En el marco de lo anterior, se proponen actividades de aprendizaje autocalificables para cada una de las secuencias didácticas del curso, dado que este se desarrolla únicamente a través de la plataforma e-Libre de la Universidad.

VII. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS	VIII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
1. <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de pensamiento</li><li>• Tipos de modelos</li><li>• Modelo Sistémico</li><li>• Propiedades de los sistemas</li><li>• Propiedades emergentes</li><li>• Adaptabilidad</li><li>• Autoorganización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de diagramas conceptuales</li><li>• Uso de líneas de tiempo</li><li>• Consulta de textos en biblioteca de la Universidad</li><li>• Aplicación de test de evaluación formativa</li></ul>
2. <ul style="list-style-type: none"><li>• División de los sistemas de Kenneth Boulding</li><li>• División de los sistemas de Uri Bronfenbrenner</li><li>• Cibernética</li><li>• T.G.S.</li><li>• Perspectiva constructivista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reflexión de las categorías de los sistemas</li><li>• Confrontación de teorías en cuadros comparativos</li><li>• Propuesta de proyección del futuro de la TGS</li><li>• Aplicación de test de evaluación sumativa</li></ul>
3. <ul style="list-style-type: none"><li>• Realimentación</li><li>• Límites de crecimiento</li><li>• Desplazamiento de la carga</li><li>• Complejidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confrontación de teorías en cuadros comparativos</li><li>• Contextualización de la aplicación práctica de la TGS</li><li>• Uso de cuestionarios de casos de aplicación</li></ul>
4. <ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología de la Dinámica de Sistemas</li><li>• Diagramas de Forrester</li><li>• Diagramas de causalidad</li><li>• Diagramas de flujo de nivel</li><li>• Modelamiento matemático</li><li>• Simulación en la Dinámica de Sistemas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de modelos dinámicos en trabajo cooperativo y colaborativo</li><li>• Diseño de actividades para potenciar el análisis guiado por la síntesis</li></ul>



## FORMATO MICROCURRÍCULO

ST-DOC-01-E-F01

Versión 2

04/07/2023

### IX. EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes se llevará a cabo siguiendo las estrategias y metodologías del Modelo Pedagógico Autoestructurante Cognitivo o Cognoscitivo, tomando como indicadores los resultados de aprendizaje que se proponen en el microcurrículo. Cabe resaltar que la evaluación se concibe de forma sistemática formativa y sumativa, de tal manera que se proponen procedimientos e instrumentos apropiados para cada secuencia didáctica.

En cada secuencia se establecen ejercicios interactivos que permitirán al estudiante evidenciar el alcance del resultado de aprendizaje propuesto, una vez haya realizado el recorrido de esta.

Cuando haya finalizado el periodo académico, se llevará a cabo un reporte de evaluación cualitativo que dará cuenta de la aprobación del espacio académico.

### X. BIBLIOGRAFÍA

Andrade Sosa, H. H., & Dyner R, I. (s.f.). *UL - Pensamiento Sistémico: diversidad en búsqueda de unidad*. Bucaramanga, Santander, Colombia: Universidad Industrial de Santander.

Echeverry Echeverry, R. D., & Franco Montoya, L. M. (s.f.). *UL - Pensamiento Sistémico: un enfoque práctico*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Alfaomega. Recuperado el 8 de Junio de 2018

García, M. E. (2009). *UL - Reflexiones sobre pensamiento sistémico y organizaciones inteligentes*. Santa Fé, Argentina. Recuperado el 8 de Junio de 2018

Garciandía Imaz, J. A. (s.f.). *UL - Pensar sistémico: una introducción al pensamiento sistémico. (Segunda)*. Recuperado el 6 de Junio de 2018

Pruna Goodgall, P. M. (2007). *UL - La complejización de lo sistémico y el pensamiento biológico. (IAEU, Ed.)* Barcelona, España. Recuperado el 9 de Junio de 2018

#### Textos Complementarios

- Sterman, John D. *Business Dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw Hill.
- O'Connor Joseph. McDermott Ian. *INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO SISTEMICO*. Urano.
- Bertalanffy Von Ludwig. *TEORIA GENERAL DE SISTEMAS*. Fondo de Cultura Económica
- Checkland Peter. *PENSAMIENTO DE SISTEMAS – PRACTICA DE SISTEMAS*. Limusa

DOCENTE

DIRECTOR DEL PROGRAMA

DECANO



## FORMATO MICROCURRÍCULO

ST-DOC-01-E-F01

Versión 2

04/07/2023

### Histórico de control de cambios

Fecha de actualización	Descripción de la actualización del Microcurrículo realizado	Responsable
19 de julio de 2023	Adaptación para auto gestión	Pedro Alonso Forero