



Fecha: diciembre de 2021

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería de Sistemas y Computación

SEMESTRE: Quinto

ASIGNATURA: Teoría General de Sistemas

CÓDIGO: 8108260

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

PRESENTACIÓN

La teoría de la organización y la práctica administrativa han experimentado cambios sustanciales en años recientes. La información proporcionada por las ciencias de la administración y la conducta ha enriquecido a la teoría tradicional.

Estos esfuerzos de investigación y de conceptualización a veces han llevado a descubrimientos divergentes. Sin embargo, surgió un enfoque que pueda servir como base para lograr la convergencia, el enfoque de sistemas, que facilita la unificación de muchos campos del conocimiento. Dicho enfoque ha sido usado por las ciencias físicas, biológicas y sociales, como marco de referencia para la integración de la teoría organizacional moderna.

JUSTIFICACIÓN

La meta de la Teoría General de Sistemas no es buscar analogías entre las ciencias, sino tratar de evitar la superioridad científica que han estancado a las ciencias. Para ello emplea como instrumento, modelos utilizables y transferibles entre varios continentes científicos, toda vez que dicha explotación sea posible e integrable a las respectivas disciplinas.

La Teoría General de Sistemas se basa en dos pilares básicos: Aportes Semánticos y aportes metodológicos.

COMPETENCIAS

- Utilizar teoría, prácticas y herramientas apropiadas para la solución de problemas y la toma de decisiones.
- Modelar sistemas, componentes o procesos informáticos que cumplan con especificaciones deseadas.
- Dimensionar y evaluar alternativas de soluciones informáticas.
- Buscar la información requerida para los diferentes temas y complementar con ejemplos acordes.
- Planificar el proceso de trabajo con base en las expectativas personales y del curso.

Estas competencias son complemento a las competencias básicas: argumentativa, interpretativa y propositiva que todo estudiante debe manejar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Soluciono problemas de toma de decisiones, utilizando componentes teóricos y prácticos y las herramientas apropiadas, mediante una planificación del proceso de trabajo colaborativo con base en las expectativas personales y del curso.
- Diseño modelos de sistemas, componentes y procesos informáticos que cumplan con especificaciones



deseada, dimensionando y evaluando diferentes alternativas de solución.

- Busco en fuentes primarias, información requerida para los diferentes temas involucradas en las problemáticas estudiadas y planteo ejemplos que la complementan.

METODOLOGÍA

El desarrollo de los temas se hará a través de foros, mesas redondas, explicaciones de cada uno de los temas, dando oportunidad al estudiante que participe.

Se programarán temas de consulta y su aplicación a la Ingeniería de Sistemas, esto con el fin de permitirle al futuro profesional encontrar la relación entre la Teoría General de Sistemas y la Ingeniería de Sistemas.

Al finalizar el curso el estudiante deberá seleccionar una empresa en donde pueda aplicar lo visto durante las 12 semanas y hacer un modelo sistémico, aplicando las herramientas de Dinámica de Sistemas.

Se aplicarán talleres prácticos para desarrollar en grupo o en forma individual.

INVESTIGACIÓN

Profundización en Dinámica de Sistemas, para que los estudiantes entiendan el modelamiento. Organizar temas de interés para orientar la carrera de Ingeniería de Sistemas y sus contenidos.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Retroproyector, Video Beam, sala de cómputo.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Se desarrollarán talleres teórico-prácticos individuales y en grupo, enfocados al refuerzo, motivación y retroalimentación del grupo.

El estudiante deberá preparar los temas vistos con anterioridad a cada clase, lo cual permitirá un avance individual, libre y flexible, que repercutirá en el dominio cognitivo y práctico, para ser evaluado permanentemente.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Teniendo en cuenta que las competencias se refieren a la capacidad de saber hacer bien algo, en ciertas condiciones se indica que para ser competente es necesario combinar habilidades y destrezas, conocimientos y aptitudes. Se espera que el alumno demuestre las siguientes competencias:

- ✓ Capacidad para reaccionar ante las diferentes situaciones planteadas por el uso de la tecnología
- ✓ Análisis, Argumentación y comunicación
- ✓ Participación dinámica como rectores de su aprendizaje
- ✓ Desarrollo del diseño y la creatividad, plasmado en los diferentes trabajos desarrollados en esta asignatura.
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Iniciativa e investigación.



CONTENIDOS TEMÁTICOS CENTRALES

Unidad I. LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

- 1.1. Alcance integrador de la Teoría General de Sistemas
- 1.2. Antecedentes de la Teoría General de Sistemas
- 1.3. El proceso básico de la Teoría General de Sistemas

Unidad II. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS

- 2.1. El concepto de sistema
- 2.2. Características de los sistemas

Unidad III. CLASES DE SISTEMAS Y SUS PROPIEDADES

- 3.1. Clases de sistemas
- 3.2. Propiedades del sistema abierto
- 3.3. Componentes y propiedades del sistema autogobernado.

Unidad IV. LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO SISTÉMICO

- 4.1. El concepto de la construcción de un modelo sistémico
- 4.2. Formas de clasificar los modelos
- 4.3. Funciones de los modelos
- 4.4. Componentes del modelo sistémico.

Unidad V. DINÁMICA DE SISTEMAS

- 5.1. Introducción a la Dinámica de sistemas.
- 5.2. Estructura elemental del sistema
- 5.3. Construcción, análisis y explotación de los sistemas
- 5.4. Herramientas y Aplicación de la Dinámica de Sistemas.

LECTURAS MÍNIMAS

Artículos relacionados con los diferentes temas de la Teoría General de Sistemas y Dinámica de Sistemas.
Artículos publicados en diferentes congresos de dinámica de sistemas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bertalanffy, Ludwig Von; Ross Ashby, W.; Weinberg, G. M.; Klir, George J.; Delgado, Álvaro. Tendencias en la teoría general de sistemas. Alianza Editorial, S.A. 1a ed., 3a reimp. 1987
2. Bertalanffy, Ludwig Von; Santisteban, Antonio. Perspectivas en la teoría general de sistemas: estudios científico-filosóficos. - 1a ed., 3a reimp. Alianza Editorial, S.A., 1992
3. Castillejo, Jose Luis; Colom, A.J. Pedagogía sistemática. Barcelona (España) . CEAC, 1987
4. Gigch, John Van; Luthe García, Rodolfo. Teoría General de Sistemas. Editorial Trillas. 3era edición. 2008
5. Johansen Bertoglio, Oscar. Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial Limusa. 2007
6. Klir, George J.; Valero López, Francisco José; Bueno Campos, Eduardo. Teoría general de sistemas : un enfoque metodológico. Ediciones ICE. 1980



MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS
PROCEDIMIENTO: FORMULACION O ACTUALIZACION DEL PROYECTO ACADEMICO EDUCATIVO-PAE PARA PROGRAMAS DE PREGRADO
CONTENIDOS PROGRAMATICOS PROGRAMAS DE PREGRADO

Código: D-GPA-P01-F02

Versión: 02

Página 4 de 3

7. Moreno García, Francisco Ernesto. Becerra Vargas, José Armando. Estudio y análisis de sistemas dinámicos. Universidad Francisco de Paula Santander, 2012
8. Ogata, Katsuhiko. Dinámica de sistemas. Prentice Hall Hispanoamericana, 1987
9. Ortíz Ocaña, Alexander Luis. Niklas Luhmann : nueva teoría general de sistemas. 1era edición. Distribooks Editores , 2016.
10. Umez-Eronini, Eronini. et. al. Dinámica de sistemas y control. Thomson Learning, 2001