



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES



PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

1. IDENTIFICACION				
Nombre de Asignatura: Teoría General de Sistemas				
CÓDIGO: AAE3E3 CREDITOS: 3				
Departamento: Ciencias Administrativas			SEMESTRE: II	
Teórica		Teórico Práctica	X	Práctica
Requisito:				
Prequisito:				

2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS		
Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Clase presencial	4	64
Talleres dirigidos	1	16
Trabajo fuera de clase	4	64
Trabajo investigativo		
Total		144

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA						
Por su obligatoriedad	Obligatoria	x	Electiva			
Por el estilo de clase	Cátedra	x	Taller	x	De campo	Laboratorio

4. JUSTIFICACIÓN
En el mundo moderno cada vez más se hace necesario concebir los problemas complejos (y la administración se enfrenta a este tipo de problemas), de forma holística, global, integrada. Este curso da las bases en las cuales se sustenta el enfoque de sistemas y algunas herramientas y metodologías para aplicar tal enfoque.

5. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA
General: Al finalizar el curso el estudiante debe conocer la forma como el procedimiento tradicional de la ciencia analiza y resuelve los problemas que enfrenta. Debe comprender por qué la necesidad de un enfoque sistémico como alternativa al procedimiento tradicional de la ciencia. Estará en capacidad de aplicar en forma incipiente algunas metodologías sistémicas para la resolución de problemas de la actividad humana relacionadas con el área de la administración.
<ul style="list-style-type: none">Específicos: Conocer la forma como se desarrolla el conocimiento científico

tradicional.

- Precisar la necesidad de una forma alterna de estudio conocida como “enfoque de sistemas”.
- Conocer los fundamentos y leyes de lo que actualmente se conoce como “Teoría General de Sistemas”.
- Conocer la forma como el enfoque de sistemas da una nueva visión a los conceptos de la administración.
- Establecer diferencias entre los “sistemas duros” y los “sistemas blandos” y sus implicaciones en la administración.
- Conocer las nuevas tendencias matemáticas para el estudio de los sistemas complejos.
- Conocer y aplicar la metodología de P.B. Checkland para la estructuración de los llamados “sistemas blandos”.

6. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación oral y escrita
- Conocimiento de una lengua extranjera
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- Razonamiento crítico
- Aprendizaje autónomo
- Creatividad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
- Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
- Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
- Capacidad de autoevaluación
- Conocimiento de una segunda lengua extranjera
- Capacidad de negociación

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- Conocimientos generales básicos
- Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental
- Manejo de programas estadísticos
- Capacidad de interpretación cualitativa de datos
- Capacidad de interpretación cuantitativa de datos
- Sistemas de gestión medioambiental

7. TIPO DE EVALUACIÓN			
Logros	x	Autoevaluación	
Proyectos	x	Trabajos de campo	
Pruebas o exámenes	x	Otros: Seguimiento de actividades	
Avances de Evaluación		TEMA DEL AVANCE	
%	Fecha		
25	Semana 6	Cap. 1 a 3 libro texto.	
25	Semana 14	Cap. 3 a 6 libro texto.	
25	Semana 17	Examen final.	
25	Semana 16	Proyecto final.	

8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL		
Cronograma de Actividades		
Semana	Temas	Bibliografía (Referencia No.)
No. 1	El concepto de ciencia: Formas de conocimiento, objetividad, método.	1
No. 2	Ciencia privada y pública. Formalización de la matemática. Formalización de la ciencia. Ejemplos.	1,4
No. 3	Posturas filosóficas sobre la ciencia. Popper, Kuhn, Feyerabend.	5,6,24,25
No. 4	Teoría General de Sistemas: Reduccionismo, holismo. El concepto de sistema.	7,8
No. 5	Leyes de los sistemas. Complejidad sistémica.	9,10,11
No. 6	Formalización de la TGS: Clasificación de los sistemas.	2
No. 7	La propuesta de Bertalanffy, La propuesta de O. Lange.	2
No. 8	Matemáticas de la complejidad.	12,13,14,27
No. 9	Metodologías: Las ideas de Churchman y Ackoff	15
No.10	Algunas metodologías: programación lineal.	16,22
No.11	La metodología de J. W. Forrester.	17,18
No.12	La metodología de Checkland.	3
No.13	La dinámica de los sistemas blandos: P. Senge,	19
No.14	La dinámica de los sistemas blandos: P. Senge,	20,21
No.15	Taller.	
No.16	Taller.	

9. RECURSOS DIDÁCTICOS					
Proyector de acetatos	x	Videobeen	x	Películas	
Internet	x	Guías	x	Software	
Elementos de laboratorio según guía		Textos, informes técnicos	x	Otros. ¿Cuáles?	Bases de datos

				especializadas.
10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Tics: Elaboración de blog. Foros de debate virtuales.				

11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS					
Clase Magistral	x	Talleres de refuerzo		Lecturas previas	x
Laboratorio		Trabajos en grupo	x	Exposiciones	x
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales		Ejemplificación del contenido	x	Preguntas en clase	x
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor		Evaluación grupal		Diagnóstico de conocimientos previos	
Verificación y síntesis de contenidos previos	x	Implementación de recursos didácticos	x	Seguimiento de actividad en la clase	x

12. RECURSO LOCATIVO					
Salón de clase	x	Salón de dibujo		Salón de cómputo	x
Salidas de campo	x	Laboratorio		Otro. ¿cuál?	
Lugar y fecha de salidas de campo: No					

13. BIBLIOGRAFÍA	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA UTILIZADA	UBICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
1. Ossa Carlos: Teoría General de Sistemas. Fundamentos. Olímpica. 2004. (Libro guía del curso)	Fotocopiadora.
2. L. V. Bertalanffy: Teoría General de Sistemas.	Biblioteca.
3. P.B. Checkland y J. Scholes: Soft Systems Methodology in action. Wiley.	Biblioteca
4. Sagan Carl. El mundo y sus demonios. Planeta. 2000. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
5. Ollman Bertell. Dance of the dialectic. 2003. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
6. T.S Kuhn. La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de cultura económica. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
7. Ford Andrew. Modeling the enviroment. Island press. 1999 (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
8. Lennart, Torkel, Modeling of the Dynamic Systems. Prentice Hall. 1994. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
9. Silvestrini Vittorio. Qué es la entropía. Editorial Norma. 1998.	En fotocopiadora.

10. Leonard Annie. La historia de las cosas. Fondo de cultura económica. 2011.	En fotocopidora.
11. H. Odum, E. Odum. Modeling for all scales. 2000. Academic press. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
12. Marró Joaquín. Física y vida. Drakontos. 2008.	En fotocopidora.
13. Milodinow Leonard. El andar del borracho. Drakontos. 2008.	En fotocopidora
14. Sokal Alan, Bricmont Jean. Imposturas intelectuales. Paidós. 1999. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
15. Ackoff. Russel. El arte de resolver problemas. Limusa. 1972.	En fotocopidora.
16. Hillier Lieberman Investigación de operaciones. Mc Graw Hill. 2008.	En fotocopidora. (Capítulo de programación lineal)
17. Forrester Jay W. Principles of systems. 1971. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
18. Forrester Jay W. World dynamics. 1971. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
19. Senge Peter. La quinta disciplina en la práctica. 2003. Gránica.	Centro de documentación FACA.
20. Senge Peter. La revolución necesaria. 2009. Norma.	Fotocopidora.
21. Senge Peter. Escuelas que aprenden.	Fotocopidora.
22. Hurtado de Barrera J. Metodología de la investigación holística. Sygal. 2000	Fotocopidora.
23. De Bono Edward. Seis sombreros para pensar. (En medio magnético)	Cd entregado a los alumnos.
24. Popper Karl. La lógica de la investigación científica. Círculo de Lectores. 1995	Biblioteca Otto Morales Benitez. Universidad del Área Andina.
25. Feyerabend Paul. Adiós a la razón Altaya. 1987	Biblioteca Otto Morales Benitez. Universidad del Área Andina
26. El Gran Diseño. Stephen Hawking. Crítica. 2011	Fotocopidora
27. Rubiano Gustavo N. Iteración y fractales con <i>Mathematica</i> . Universidad Nacional. 2009.	Biblioteca Otto Morales Benitez. Universidad del Área Andina

14. BIBLIOGRAFÍA WEB (SITIOS WEB)

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060001/Material_extra/Teor%C3%ADa%20de%20Sistemas.pdf

http://www.fractovia.org/art/es/what_es1.shtml

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/Inge-Industrial/VolII-n4/art05.pdf>

<http://ergodic.ugr.es/jmarro/FyV/>

http://dinamicasistemas.utalca.cl/Revista/RDS_home.htm (REVISTA DINÁMICA DE SISTEMAS)
http://dinamicadesistemas.wordpress.com/
http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/Fernando%20ALmarza-R%20EDsquez,%20La%20Teor%20del%20Caos%20Modelo%20de%20Interpretaci%20F3n.pdf
http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/aca/4.pdf
http://www.isdps.org/Beer%20Game%20Facilitation.htm

15. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Repasar los Conceptos matemáticos básicos de cálculo.

Ejercitar comprensión de lectura.

Escribir habitualmente.

Nociones de filosofía.

16. HORARIO DE ASESORÍA