



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
UNIVERSIDAD FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MANTENIMIENTO MECÁNICO
ESCUELA DE TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE ELÉCTRICA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

TÓPICOS AVANZADOS EN TELECOMUNICACIONES

CÓDIGO ASIGNADO	SEMESTRE	U.C	DENSIDAD HORARIA					THS/SEM	PRE - REQUISITO
			PRESENCIAL			SEMIPRESENCIAL			
			H.T	H.P/H.L	H.A	H.V	H.P		
TAT-923	IX	2	1	0	2	29	19	3/48	S/P

Elaborado por	ING. HEDÍ LU GIMÉNEZ		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO
Fecha de vigencia	JULIO, 2005		
Revisado por	UNIDAD CURRICULAR..	DECANATO	
			(FIRMA Y SELLO)

FUNDAMENTACIÓN

El presente programa pretende proporcionar al estudiante las herramientas básicas que le permitan estudiar, analizar y comprender conceptos básicos y tecnologías utilizadas en su carrera profesional, para la solución de problemas de ingeniería, fundamentalmente referida al área de las telecomunicaciones.

El programa está estructurado de la siguiente manera:

- I. Unidad: Voz sobre IP.
- II. Unidad: Fibra Óptica.
- III. Unidad: Técnicas de Inteligencia Artificial Orientadas a las Telecomunicaciones.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Estudiar los avances tecnológicos más recientes, dirigidas específicamente al área de las telecomunicaciones.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
VOZ SOBRE IP		CONOCER EL ESTÁNDAR VOZ SOBRE IP (VOIP) Y SUS APLICACIONES ACTUALES	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
20 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
<div>1. Describir las características principales del estándar VoIP.</div> <div>2. Identificar las ventajas y los inconvenientes del uso de los servicios IP en los ámbitos más comunes.</div> <div>3. Estudiar la calidad de servicio en base a retardos y ancho de banda disponible en la red IP.</div> <div>4. Estudiar la convergencia, para integrar las redes de voz y datos.</div>	<div><div></div><div>Estándar VoIP: Definición.</div><div>Características principales.</div><div>Ventajas.</div><div>Arquitectura de red.</div><div>Calidad de servicio (QoS).</div><div>Aplicaciones.</div></div>	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<div>1. Exposiciones por parte del docente.</div> <div>2. Charlas por parte de invitados especiales (Expertos). Revisión bibliográfica.</div>	<div>•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.</div> <div>•Interacción en el aula virtual</div> <div>•Exposiciones modalidad video.</div> <div>•Materiales didácticos multimedia</div>
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<div><div></div><div>Prueba corta.</div><div>Discusiones grupales.</div><div>Talleres.</div></div>		<div><div></div><div>Cuestionario en línea</div><div>Foros de discusión</div><div>Asignación de tareas</div><div>Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos</div><div>Proyecto con Defensa</div><div>Evaluación Presencial</div></div>	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
FIBRA ÓPTICA		ESTUDIAR LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS FIBRAS ÓPTICAS Y SUS APLICACIONES	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
<div>1. Revisar el origen y la evolución de la fibra óptica.</div> <div>2. Esbozar algunos tópicos relacionados con la fabricación de fibras ópticas.</div> <div>3. Describir las características fundamentales de la fibra óptica.</div> <div>4. Discriminar las ventajas y las desventajas que presentan las fibras ópticas.</div> <div>5. Identificar las aplicaciones más actuales de las redes de fibra óptica orientadas para las Telecomunicaciones.</div> <div>6. Realizar comparaciones con otros medios de transmisión.</div> <div>7. Estudiar en forma general la red SONET.</div>	<div><ul style="list-style-type: none">• Origen y evolución.• Concepto.• Fabricación.• Componentes y tipos de fibra óptica.• Características de las fibras ópticas.• Ventajas y desventajas.• Aplicaciones.• Comparación con otros medios de transmisión.• SONET.</div>	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<div><ul style="list-style-type: none">• Exposiciones por parte del docente.• Charlas por parte de invitados especiales (Expertos).• Revisión bibliográfica</div>	<div><ul style="list-style-type: none">•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.•Interacción en el aula virtual•Exposiciones modalidad video.•Materiales didácticos multimedia</div>
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<div><ul style="list-style-type: none">• Prueba larga.• Exposiciones.</div>		<div>Cuestionario en línea<ul style="list-style-type: none">• Foros de discusión• Asignación de tareas• Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos• Proyecto con DefensaEvaluación Presencial</div>	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL ORIENTADAS A LAS TELECOMUNICACIONES		ANALIZAR LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ALGORITMOS GENÉTICOS, LÓGICA DIFUSA Y REDES NEURALES) Y SUS APLICACIONES EN EL ÁREA DE LAS TELECOMUNICACIONES.	
DURACION			
8 SEMANAS			
EVALUACION			
50 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
<div>1. Estudiar las características básicas de las técnicas de inteligencia artificial.</div> <div>2. Analizar los conceptos básicos de algoritmos genéticos, lógica difusa y redes neuronales.</div> <div>3. Explicar cada uno de los métodos utilizados para la creación de la inteligencia artificial.</div> <div>4. Comparar los diferentes métodos de inteligencia artificial.</div> <div>5. Explicar las aplicaciones d cada una de éstas técnicas en el área de las telecomunicaciones.</div>	<div>• Algoritmos genéticos:<div><div>- Conceptos básicos.</div><div>- Anatomía de un algoritmo genético simple.</div><div>- Codificación de las variables.</div><div>- Evaluación y selección.</div><div>- Crossover.</div><div>- Mutación.</div><div>- Otros operadores.</div><div>- Aplicaciones.</div></div></div> <div>• Lógica difusa:<div><div>- Historia.</div><div>- Conceptos básicos.</div><div>- Conjuntos difusos.</div><div>- Operaciones entre conjuntos difusos.</div><div>- Aplicaciones.</div></div></div> <div>• Redes Neuronales:<div><div>- Historia.</div><div>- Conceptos básicos.</div><div>- Estructura de las redes neuronales artificiales.</div><div>- Modelos no supervisados.</div><div>- Modelos supervisados.</div><div>- Aplicaciones.</div></div></div>	<div>PRESENCIAL</div> <div><div>• Exposicione s por parte del docente.</div><div>• Charlas por parte de invitados especiales (Expertos).</div><div>• Revisión bibliográfica</div><div>Discusiones estructuradas en base a los papers recomendados.</div></div>	<div>SEMPRESENCIAL</div> <div><div>•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.</div><div>•Interacción en el aula virtual</div><div>•Exposiciones modalidad video.</div><div>•Materiales didácticos multimedia</div></div>
		ESTRATEGIAS DE EVALUACION:	
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL		
<div>• Prueba corta.</div> <div>• Talleres.</div> <div>• Exposiciones.</div> <div>• Discusiones grupales.</div>	<div>Cuestionario en línea</div> <div><div>• Foros de discusión</div><div>• Asignación de tareas</div><div>• Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos</div><div>• Proyecto con Defensa</div></div> <div>Evaluación Presencial</div>		

BIBLIOGRAFIA

- Andrew S. Tanenbaun. **Redes de Computadoras**. Editorial Prentice Hall. Cuarta edición. (s/f).
- Black U. **Voice Over IP**. Editorial Prentice Hall PTR. New Jersey. 1999.
- Huidobro J.M. **Redes de Comunicaciones**. Editorial Paraninfo. 1990.
- Bob Chomycz. **Intalaciones de Fibra Óptica**. Editorial Mc Graw Hill. (S/f).
- Dubois D. Prade H. **Fuzzy Sets and Systems: Theory and Applications**. Academic Press. 1980.
- Fibra Óptica**. Euroamericana S.A. 2000.
- Gurney K. **And Introduction to Neural Networks**. UCL Press. 1997
- Haykin S. **Neural Networks**. 2nd Edition. Prentice Hall. 1999.
- Kaufmann A. **Introducción a la Teoría de los Subconjuntos Borrosos**. Cia. Editorial Continental. 1982.
- Michalewicz Z. **Genetic Algorithms+Data Structures= Evolution Programs Springer Verlag**. (S/p).
- Neural Network Toolbox for use with MATLAB. H. Demunth and M. Beale Math Works. Inc. 1998.
- S. Y. Kung. **Digital Neural Networks**. By PTR Prentice Hall Inc. Neural Networks, Theoretical Foundations and Analysis. C. Lau. IEEE Press. 1991.
- Stanllings William. **Comunicaciones y Redes de Computadoras**. Editorial Prentice Hall. Pearson. Séptima edición. (S/f).