



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Página 1 de 56

=====

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
PENSUM 01**

=====



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -TEORIA GENERAL DE SISTEMAS
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE I**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37802082

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 3

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 2

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 3

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 2

HORAS SEMANALES: 6

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 96

AUTORES: Luis Alfonso Melo O. contecnologia@yahoo.es

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

JUSTIFICACIÓN:

No hay discusión en la ciencia o en la técnica que no tenga transversalmente la teoría de sistemas, el pensamiento sistémico y la teoría general de sistemas, ya como postura conceptual y técnica o como estrategia metodológica. Desentrañar el mecanicismo como postura o enfoque para tratar ciertos problemas y su método reduccionista es importante para comprender la extensión y el alcance del enfoque de sistemas y el método sistémico.

La teoría general de sistemas tiene su fortaleza en el tratamiento y en el estudio de sistemas complejos como son las organizaciones sociales humanas y la misma sociedad y toda la colateralidad que de los mismos se deriva. La ingeniería en Telemática, en la dirección y los énfasis dados por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, tiene en su corazón el trabajo teórico y técnico de la complejidad y, en este sentido, la Teoría General de Sistemas y las corrientes del pensamiento sistémico son propuestas muy esperanzadoras



y son tanto base conceptual como herramienta metodológica para el desempeño de la ingeniería en Telemática.

OBJETIVOS:

1. Trabajar una base conceptual referencial desde la materia inerte y la materia viva para el desarrollo de las temáticas de TGS y Pensamiento Sistémico.
2. Examinar un contexto hoy, su evolución y los desarrollos ulteriores del universo y de la vida.
3. Examinar, desde la perspectiva crítica, los orígenes del pensamiento sistémico, su evolución y las propuestas que han marcado horizontes a la teoría de sistema. Examinar y trabajar los conceptos de sistema, teoría de sistemas, teoría general de sistemas.
4. Examinar las corrientes del pensamiento sistémico, desde la teoría general de las organizaciones de Bogdanov, la teoría general de sistemas de Bertalanffy, el expansionismo de Ackoff, la cibernética organizacional de Stanford Beer, la dinámica de sistema, el perspectivismo y la sistemología interpretativa.

LOGROS ESPERADOS DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar el curso el estudiante podrá elaborar un trabajo final en el que plasme, para un caso concreto, el dominio adquirido sobre la temática, identificando sistemas por funcionalidades, por comportamientos, por procesos, entre otros, distinguiendo el sistema de su entorno como unidad, ya sea por características o por diferenciación.

Conceptualmente el estudiante deberá poder evidenciar el dominio temático en tanto pueda hacer discurso, construir ideas y sistemas de ideas que resulten coherentes con un referente o un auto-referente.

El estudiante logrará, en una discusión o en un trabajo concreto de sistemas, identificar y diferenciar una postura de otra fijando posición personal dependiendo del tipo de sistema y del referente adoptado

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

**1. UNIDAD TEMÁTICA No. I BASE CONCEPTUAL PARA EL
DESARROLLO DE LA ASIGNATURA.**

SUBTEMA 1	Introducción, objetivos y alcances.
SUBTEMA 2	Lenguaje y nociones básicas
SUBTEMA 3	Socializaciones

1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer un escenario conceptual sobre la temática comprensible y visible para todos los estudiantes.
- Adquirir un dominio aceptable para sostener una discusión temática básica.

1.2 COMPETENCIAS QUE SE ESPERAN DESARROLLAR:

- El estudiante estará en capacidad de comprender y sostener una discusión sobre esta temática.



- El estudiante podrá utilizar este escenario conceptual con cierta fluidez.

1.3 LOGROS ESPERADOS:

- El estudiante deberá poder construir un documento hilado sobre el tema
- El estudiante logrará utilizar los conceptos en socializaciones temáticas particulares con sus compañeros.

1.4 BIBLIOGRAFÍA: LECTURAS OBLIGATORIAS(Desglosada por subtemas)

SUBTEMA 1

SUBTEMA 2
Bogotá, 1995.

HESSEN J. Teoría del conocimiento, editorial Reflexión,

SUBTEMA 3
1997

ASIMOV Isacc. Introducción a la ciencia, Planeta, Madrid,

Madrid, 2002.

HOWKING S. El universo en una cáscara de nuez, Planeta,

OPARIN, Victor. El origen de la vida, Reflexión, Bogotá ,2000..

WOLFRAN Artículos recomendados por el profesor.

1.5. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE USADAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA

- Exposiciones del profesor
- Trabaja individual de cada alumno
- Lecturas obligatorias y socialización en clase

1.6. TIPOS DE EVALUACIÓN Y FECHAS DE REALIZACIÓN POR UNIDAD TEMÁTICA

El trabajo se organiza dentro del curso mediante grupos de tres estudiantes a los que se le realiza pruebas individuales y pruebas de responsabilidad del grupo o pruebas compartidas, es decir, cada estudiante obtiene una nota que se pondera con la nota de los demás miembros del grupo.

- Trabajo en clase y trabajo en casa, evidenciados en documentos escritos y sustentables.
- Opcionalmente un quiz..

2. UNIDAD TEMÁTICA No. II CONTEXTUALIZACIÓN.

SUBTEMA 1

Teorías y/o versiones sobre el origen del universo.

SUBTEMA 2

Vista evolutiva del universo.

SUBTEMA 3

La tierra y teorías sobre el origen de la vida



SUBTEMA 4 La sociedad y las organizaciones sociales humanas.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Contextualizar al grupo en la temática desde un punto de vista ontológico
- Conocer los aspectos más relevantes sobre las diferentes teorías que se ocupan de explicar el universo, la materia y sus posteriores desarrollos.
- Discutir sobre los orígenes de universo y de la vida.
- Adquirir dominio temático sobre sistemas y las implicaciones teórico conceptuales

2.2 COMPETENCIAS QUE SE ESPERAN DESARROLLAR:

2.3 LOGROS ESPERADOS:

- El estudiante tendrá una contextualización tanto del mundo físico como de los organismos para comprender que en todo lugar y tiempo podemos identificar y diferenciar sistemas.
- También comprenderá que la materia se estudia tanto en forma estática como también en forma dinámica y en su evolución.
- Podrá comprender las principales teorías que existen sobre el origen del universo y sobre el origen de la vida.
- Logrará sostener un discurso sobre estas temáticas con fluidez conceptual.

2.4 BIBLIOGRAFÍA: LECTURAS OBLIGATORIAS(Desglosada por subtemas)

SUBTEMA 1: Teorías y/o versiones sobre el origen del universo. ¿uni-verso ó multi-verso?

- CAPRA Frijot. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1996.
BERTALANFFY L. von. *Teoría General de Sistemas*. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.
HOWKING S. *El universo en una cáscara de nuez*, Planeta, Madrid, 2002.

SUBTEMA 2 Vista evolutiva del universo.

- CAPRA Frijot. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1996.
BERTALANFFY L. von. *Teoría General de Sistemas*. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.
HOWKING S. *El universo en una cáscara de nuez*, Planeta, Madrid, 2002.

• **SUBTEMA 3 La tierra y teorías sobre el origen de la vida**

- MIDGLY Gerald, et al. *Systems Thinking*. Vol.1, SAGE, 1a. Edición, Publications, London, 2003.
CAPRA Frijot. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1996.
BERTALANFFY L. von. *Teoría General de Sistemas*. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.
OPARIN, Victor. *El origen de la vida*, Reflexión, Bogotá ,2000.

SUBTEMA 4 La sociedad y las organizaciones sociales humanas.



CHECKLAND Scholes. *La Metodología de los sistemas suaves de acción*. Megabyte, 1ª. Edición, México, 1994.

2.5. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE USADAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA

- Exposiciones del profesor
- Trabaja individual de cada alumno
- a. Lecturas obligatorias y socialización en clase.

2.6. TIPOS DE EVALUACIÓN Y FECHAS DE REALIZACIÓN POR UNIDAD TEMÁTICA

- Trabajo en clase y trabajo en casa, evidenciados en documentos escritos y sustentables.
- Opcionalmente un quiz..

3. UNIDAD TEMÁTICA No. III TEORIA DE SISTEMAS, TGS Y PENSAMIENTO SISTEMICO

SUBTEMA 1 SUBTEMA 2

Ciencia Clásica : Mecanicismo y reduccionismo Enfoque de sistemas y método sistémico.

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Discutir y revisar los criterios de la llamada “Ciencia Clásica” en cuanto construcciones teóricas como el método utilizado, al igual que establecer sus quiebres.
- Establecer la razón por la cual surge la propuesta de sistema y que tipo de problemas intenta resolver.
- Que se niega o se extiende un enfoque del otro.
- Comprender lo que caracteriza a los sistemas y al pensamiento sistémico.
- Discutir y adquirir dominio de realidad, sistema, holón y holismo.

3.2 COMPETENCIAS QUE SE ESPERAN DESARROLLAR:

3.3 LOGROS ESPERADOS:

Al finalizar este tema, el estudiante lograra:

- Diferenciar los conglomerados de los sistemas
- Hacer disertaciones sobre los quiebres de la llamada ciencia clásica y del surgimiento de los sistemas.

3.4 BIBLIOGRAFÍA: LECTURAS OBLIGATORIAS(Desglosada por subtemas)

SUBTEMA 1 Ciencia Clásica. Mecanicismo y reduccionismo

COCHO Germinal, at al. *Perspectivas en las teorías de sistemas*, Siglo XXI Editores, Madrid, 1999.

CAPRA Frijot. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1996.

CHECKLAND Scholes. *La Metodología de los sistemas suaves de acción*. Megabyte, 1ª. Edición, México, 1994.



SUBTEMA 2 Enfoque de sistemas y método sistémico.

BOGDANOV Alexander. *The Historical Necessity and Scientific Feasibility of Tektology. Thinking Systems.* Gerald Midgley, London, 2003.

BERTALANFFY L. von. *Teoría General de Sistemas.* 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.

BERTALANFFY L. von. *Tendencias de la TGS.* 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.

3.5. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE USADAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA

- Exposiciones del profesor
- Trabaja individual de cada alumno
- Lecturas obligatorias y socialización en clase

3.6. TIPOS DE EVALUACIÓN Y FECHAS DE REALIZACIÓN POR UNIDAD TEMÁTICA

- Trabajo en clase
- Socializaciones de los grupos



4. UNIDAD TEMÁTICA No. IV

DESARROLLO TEMÁTICO : SISTEMAS

SUBTEMA 1	Definiciones y conceptualizaciones de sistema.
SUBTEMA 2	Clasificación de sistemas
SUBTEMA 3	Los sistemas abiertos y cerrados. Dinámica de sistemas.
SUBTEMA 4	Teoría General de las organizaciones, Teoría general de sistemas y Teoría de Sistemas, una perspectiva y muchas alternativas.
SUBTEMA 5	Criticas a la teoría General de sistemas.

4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conceptualizar la noción de sistema, teoría de sistema y Teoría General de Sistema.
- Estudiar críticamente la múltiples definiciones de sistema.
- Establecer criterios para la clasificación de sistemas.
- Discutir sobre la complejidad y el caos como la naturaleza de los sistemas
- Comprender los sistemas cerrados, sistemas aislados y los sistemas abiertos.

4.2 COMPETENCIAS QUE SE ESPERAN DESARROLLAR:

4.3 LOGROS ESPERADOS:

- El estudiante, frente a cualquier sistema, podrá construir una definición significativa.
- Podrá explicar un sistema y construir un modelo holístico del mismo.
- Tendrá criterios para identificar sistemas y poder incluirlo dentro de una determinada clasificación.
- Comprenderá que elementos pertenecen al sistema y cuáles al medio y describir sus variables.
- Tendrá elementos básicos de complejidad y caos. Diferenciará entre sistemas vivos en tanto identifica la vida, los sistemas naturales y los sistemas sociales.
- En el transcurso del trabajo con este tema desarrollará uno o más ejemplos.

4.4 BIBLIOGRAFÍA: LECTURAS OBLIGATORIAS(Desglosada por subtemas)

SUBTEMA 1	Definiciones y conceptualizaciones de sistema.
	<ul style="list-style-type: none">• SADOVSKY Victor. <i>Revista ciencias sociales</i>. Academia de la ciencia, No. 70 de 1.975.• BERTALANFFY L. von. <i>Teoría General de Sistemas</i>. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.
SUBTEMA 2	Clasificación de sistemas
	<ul style="list-style-type: none">• MESAROVIC Victor AND YUSAIKA Takahara. <i>General Systems Theory: Mathematical Foundations</i>. Academic Press New York, 1a.Edición, New York,1.975.
SUBTEMA 3	Los sistemas abiertos y cerrados. Dinámica de sistemas.



- BERTALANFFY L. von. *Teoría General de Sistemas*. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970.
- BERTALANFFY L. von. *Tendencias de la TGS*. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970

SUBTEMA 4 Teoría General de las organizaciones, Teoría general de sistemas y Teoría de Sistemas, una perspectiva y muchas alternativas.

- BOGDANOV Alexander. *The Historical Necessity and Scientific Feasibility of Tektology. Thinking Systems*. Gerald Midgly, London, 2003.
- BEER S. *Diagnosing the System Theory for Organizations*. John Wiley & Sons, Chichester, 1985.
- CAPRA Frijot. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1996.
- CHECKLAND Scholes. *La Metodología de los sistemas suaves de acción*. Megabyte, 1ª. Edición, México, 1994.

SUBTEMA 5 Críticas a la teoría General de sistemas.

- BRAJNOVIC Luka. *El ámbito científico de la información*. Universidad de Navarra, 1979.
- CAPRA Frijot. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1996.
- CHECKLAND Scholes. *La Metodología de los sistemas suaves de acción*. Megabyte, 1ª. Edición, México, 1994.
- COCHO Germinal, et al. *Perspectivas en las teorías de sistemas*, Siglo XXI Editores, Madrid, 1999.
- LOVELOCK James. *GAIA una ciencia para el planeta*, Integral, 1992.
- LUHMANN Niklas. *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia*. Trotta, Madrid, 1998.
- LUHMANN Niklas. *The autopoiesis of social systems*. Columbia University Press, Nueva York, 1990.
- COHEN J & I Stewart. *The collapse of chaos, discovering simplicity in a complex world*. Viking, USA 1.994.

4.5. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE USADAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA

- Exposiciones del profesor
- Trabaja individual de cada alumno
- Lecturas obligatorias y socialización en clase

4.6. TIPOS DE EVALUACIÓN Y FECHAS DE REALIZACIÓN POR UNIDAD TEMÁTICA

5. UNIDAD TEMÁTICA No. V CORRIENTES DEL PENSAMIENTO SISTÉMICO



DESARROLLO TEMÁTICO

SUBTEMA 1 Teoría General de Sistemas

SUBTEMA 2 Corrientes: Expansionismo, Sistemas Suaves, Perspectivismo, Cibernética organizacional, sistemología interpretativa.

SUBTEMA 3 Hacia donde va el pensamiento de sistemas

5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Objetivos de la Teoría General de sistema propuesto por Bertalanffy.
- Trabajar las propuestas más significativas que han desarrollado la Teoría General de Sistema
- Establecer criterios que identifiquen hacia donde van los desarrollos del pensamiento sistémico.
- Intentar hacer consensos en el curso las diferentes perspectivas adquiridas.

5.2 COMPETENCIAS QUE SE ESPERAN DESARROLLAR:

5.3 LOGROS ESPERADOS:

Al finalizar esta temática, el estudiante podrá:

- Frente a cualquier lectura sobre el tema, identificar la corriente de pensamiento que sostiene.
- Sustener un discurso coherente sobre la temática.
- Aplicar estos criterios para la construcción de holones de sistemas específicos.
- Elaborar un documento de un ejemplo específico.

5.4 BIBLIOGRAFÍA: LECTURAS OBLIGATORIAS(Desglosada por subtemas)

SUBTEMA 1 Teoría General de Sistemas

BERTALANFFY L. von. *Teoría General de Sistemas*. 2ª Edición, Ateneo, Buenos Aires, 1970

SUBTEMA 2 Corrientes: Expansionismo, Sistemas Suaves, Perspectivismo, Cibernética organizacional, sistemología interpretativa.

ACKOFF Russell. *Cápsulas de Ackoff – Administración en pequeñas dosis*. Limusa, México, 1997.

ACKOFF Russell. *Rediseñando el futuro*. Limusa, México, 1984.

AFANASIEV, Víctor. *Dirección científica de la sociedad*. Academia. Editorial Progreso, Moscú, 1975.

LUHMANN Niklas. *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia*. Trotta, Madrid, 1998.

SUBTEMA 3 Hacia donde va el pensamiento de sistemas

LÓPEZ Hernán, et al. *Pensamiento Sistémico –en busca de la unidad-*. Ediciones Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga Colombia, 2001

FUENMAYOR R.L. *The Ontology and Epistemology of a Systems Approach A*



Fundamentally study and an Application to the Phenomenon Develpment Underdevelopment. University of Lancaster, England 1985.

FUENMAYOR R.L. Researching-Action-Reflecting On Public Health Service in Venezuela. Community Action and Critique Systemic Practice, and Action. (1999)..

5.5. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE USADAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA

- b. Exposiciones del profesor
- c. Trabaja individual de cada alumno
- d. Lecturas obligatorias y socialización en clase

5.6. TIPOS DE EVALUACIÓN Y FECHAS DE REALIZACIÓN POR UNIDAD TEMÁTICA

TRABAJO FINAL.

- Documento del trabajo final
- Presentación en modo texto y gráfico
- Sustentación pública

METODOLOGÍA:			
1. Magistral: Se hará la correspondiente introducción a cada tema por parte del docente. Cada alumno ha debido consultar en la bibliografía dada y el material entregado con antelación por el docente, de tal manera que haciendo uso de la deducción, o, la inducción (según tema, condiciones del grupo) se abordarán los contenidos con el máximo de participación del grupo (Introducción a clase teóricas)	HTD 100%	HTC	HTA
2. Talleres: Dada la introducción de cada sesión teórica se procede a desarrollar actividades de fortalecimiento conceptual(Talleres grupales, individuales; quíz(es) rápidos, formulación de problemas débil y medianamente estructurados a resolver en las sesiones teóricas	HTD 80%	HTC	HTA 20%
3. Proyectos de aula y transversales: Son los proyectos que un docente o conjunto de docentes de forma autónoma o concertada, multidisciplinaria o interdisciplinariamente se proponen mediante la formulación de un problema medianamente o, incluso, débilmente estructurado, de modo que se puedan valorar los dominios de cada estudiante o grupo de estudiantes	HTD 20%	HTC 70%	HTA 10%



4. Trabajos individuales y grupales: Son trabajos con norma ICONTEC que el estudiante podrá desarrollar en forma individual o grupal. Algunos serán propuestos por el docente, otros, serán iniciativa del estudiante de acuerdo a su motivación y disposición.	HTD	HTC 20%	HTA 80%



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -CALCULO VECTORIAL
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE I**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37803043

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA

TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO -FISICA OPTICA

TIEMPO: 18 SEMANAS

SEMESTRE I

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37804048

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==

JUSTIFICACIÓN:

El curso de óptica, aborda temas como: composición de la luz, polarización; apartes de la física fundamental, se estudian además a nivel básico conceptos, principios y aplicaciones de las leyes del movimiento ondulatorio y de óptica, que proporcionan desde las carreras de tecnología e ingeniería una base sólida para mayor entendimiento de la tecnología moderna.

OBJETIVOS:

En éste curso se presentará al el estudiante los conceptos básicos en el campo de la óptica, que serán necesarios para cursos más avanzados de las especialidades de ingeniería. Se estimulará, la aplicación y el manejo del formalismo matemático como herramienta funcional en algunos problemas concretos de la ingeniería y la tecnología.

COMPETENCIAS:



Además de desarrollar la competencia de razonamiento lógico aplicado, el educando asimilará un método de autoformación y trabajo efectivo en grupo.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

UNIDAD 1 NATURALEZA Y PROPAGACION DE LA LUZ

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El estudiante asimilará, aplicará y valorará los conceptos de la energía e ímpetu. Conocerá la velocidad de la luz y los diferentes sistemas de referencias con sus respectivas aplicaciones.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
1.1	Ecuaciones de Maxwell y ondas E.M.	El profesor dará a conocer a los estudiantes mediante la exposición, ejemplos ilustrativos, acetatos, videos, ejercicios resueltos, participación de estudiantes en clase, tareas en el aula, los diferentes conceptos y las características de su aplicación.
1.2	Ondas E.M. planas, (Ecuación de onda)	
1.3	La rapidez de la luz	
1.4	Energía y momento de las ondas E.M.	
1.5	Emisión y recepción de ondas E.M.	
1.6	Fuentes y observadores en movimiento El efecto doppler	

UNIDAD 2 ÓPTICA GEOMÉTRICA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El estudiante conocerá los fenómenos de la naturaleza de la luz y las leyes fundamentales de la óptica geométrica.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
2.1	La reflexión y la refracción de la luz	El profesor dará a conocer a los estudiantes en el aula mediante la exposición e ilustración diversa, los diferentes conceptos y las características de su aplicación. Paralelamente se desarrollarán prácticas de laboratorio.
2.2	La reflexión interna total	
2.3	El principio de Fermat	
2.4	Ley de Snell	
2.5	Espejos y lentes	
2.6	Aberraciones ópticas	
2.7	Principio del láser.	

UNIDAD 3 ÓPTICA ONDULATORIA, INTERFERENCIA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD



El estudiante conocerá los conceptos de frente y propagación de la onda, dispersión, interferencia de la luz y su aplicación en problemas específicos de la ingeniería.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
3.1	El principio de Huygens	El profesor dará a conocer a los estudiantes mediante la exposición e ilustración de los temas en el aula, los diferentes conceptos y las características de su aplicación. Simultáneamente se desarrollarán prácticas en Laboratorio de física Óptica, coherentes con el temario.
3.2	Principio de Huygens -Ley de Reflexión	
3.3	El principio de Huygens y la ley de refracción.	
3.4	Dispersión de la luz	
3.5	Interferencia y difracción (Experimento de Young)	
3.6	Interferómetro de Michelson	

UNIDAD 4 ÓPTICA ONDULATORIA, DIFRACCIÓN

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El estudiante comprenderá y aplicará y el fenómeno de difracción y cómo se utiliza. Además se puntualizarán las aplicaciones de este fenómeno.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
4.1	Una sola rejilla	Se expondrán teóricamente los temas en el aula con ilustración complementaria diversa. Simultáneamente se desarrollarán prácticas en el Laboratorio de física Óptica, coherentes con el temario.
4.2	Rejilla doble	
4.3	Difracción debida a una abertura circular	
4.4	Difracción e interferencia combinadas en una rendija doble.	
4.5	Conceptos fotométricos	
4.6	Límites de resolución óptica	
4.7	Rayos X	

UNIDAD 5 POLARIZACIÓN

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El estudiante comprenderá el concepto de polarización y su aplicación en problemas específicos de la ingeniería.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
5.1	La polarización	Se expondrán teóricamente los temas en el aula de clases con ilustración complementaria diversa. Simultáneamente se desarrollarán en el Laboratorio de física Óptica, prácticas coherentes con el temario.
5.2	Láminas polarizadas.	
5.3	Polarización por reflexión	
5.4	La doble refracción	
5.5	La polarización circular	
5.6	El momento cinético de la luz	



5.7	La dispersión de la luz	
5.8	La doble dispersión	

UNIDAD 6 LA LUZ Y LA FÍSICA CUÁNTICA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El estudiante comprenderá aun nivel básico la naturaleza cuántica de la luz.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
6.1	Fuentes de luz	Se expondrán teóricamente los temas en el aula con ilustración complementaria diversa. Acetatos, audiovisuales etc. Se discutirán problemas clásicos en clase.
6.2	Cavidad Radiante	
6.3	Radiación de cuerpo negro	
6.4	El efecto fotoeléctrico	
6.5	La teoría fotónica de Einstein	
6.6	El efecto Compton	
6.7	Espectros de líneas	
6.8	Modelos atómicos	
6.9	Principio de correspondencia	

BIBLIOGRAFÍA:

- 1- S. Frish, A. Timoreva. "CURSO DE FÍSICA GENERAL". T-3. editorial MIR, Moscú 1981.
- 2- G. S. Landsberg "ÓPTICA", T. 1, 2. editorial MIR, Moscú 1983.
- 3- Marcelo Alonso; Edward J. Finn. "FÍSICA", Vol. I; II, Addison Wesley Iberoamericana de México, S.A. de C.V. 1999.
- 4- Fernando Alba Andrade. "EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA", (aportación de la física), La ciencia 23 desde México. Fondo de Cultura económica. México 1995.
- 5- Ballif y Dibble. "FÍSICA BÁSICA", (Fundamentos y perspectivas). Limusa, Noriega editores, México 1999.
- 6- Frederick J. Bueche. "FÍSICA GENERAL". Mc Graw Hill, México. 1999.
- 7- Frank J. Blatt. "FUNDAMENTOS DE FÍSICA", Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México 1991.
- 8- Sears, Zemansky, Young, Friedman. "FÍSICA UNIVERSITARIA". Vol.1. Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V. 1998.
- 9- Paul A. Tipler. "FÍSICA". T 2. Ed. Reverté, S.A. España 1996.
- 10- Stefan Machlup. "FÍSICA", Limusa, Noriega editores, México 1995.
- 11- Paul M. Fishbane; Stephen Gasiorowics; Stephen T. Thornton. "FÍSICA", (Para Ciencias e Ingeniería). Vol. 2.
- 12- Susan M. Lea; John Robert Burke. "FÍSICA" (La naturaleza de las cosas). Vol.1. International Thompson Editores, México 1999.

REQUERIMIENTOS:

Es imprescindible que el estudiante haya aprobado los cursos previos de física básica y tenga un manejo aceptable de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Para el logro de los objetivos, se requiere de una serie de actividades intra y extra clase de tipo teórico-prácticas; de investigación y profundización.



Es de gran utilidad la disposición de una sala de cómputo con software de física y de matemáticas; además de una conexión ágil, estable y permanente a internet.

Es imprescindible además de un espacio permanente, una dotación suficiente y actualizada de elementos de laboratorio para la demostración y experimentación. También elementos básicos de audiovisuales: (VHS; proyector de acetatos; TV; videobeam; pantalla clara).

EVALUACIÓN:

PERIODO	UNIDADES TEMATICAS	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION
	I II III IV V VI	1- La evaluación final, deberá cubrir mínimo el 70% del temario total. 2- Se evaluarán en teoría: A)- Trabajo extraclase B)- Trabajo en clase (individual y/o en equipo). C)- Examen Final individual. D)- Informes de prácticas elaboradas..

VIDEOS

- 1- FÍSICA ONDULATORIA -1
- 2- FÍSICA ONDULATORIA -2
- 3- LA LUZ Y EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO
- 4- LUZ E IMÁGENES
- 5- LUZ COLOR Y ESPECTRO VISIBLE
- 6- SONIDO ENERGÍA Y ONDAS
- 7- UNA INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS LASER



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -PROGRAMACIÓN AVANZADA
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE I**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37803043

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -TEORIA DE LA INFORMACIÓN
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE VII**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37807013
UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20
INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4
CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA
HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4
HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4
HORAS SEMANALES: 9
TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144
AUTORES: Gerardo Castang Montiel gerardocastang@hotmail.com
gacastangm@udistrital.edu.co

PRERREQUISITOS:
-Manejo de computador.

=====

JUSTIFICACIÓN:

El propósito de un sistema de comunicación es transmitir señales de banda base que contiene información desde un lugar a otro por un canal de comunicaciones utilizando diferentes técnicas de modulación. ¿Qué se entiende por el término **información**?, la *teoría de la información* es un área de una amplia base matemática que ha efectuado aportes importantes en diferentes ramas de la ciencia como las comunicaciones, las ciencias de la computación la probabilidad y la estadística. En el ámbito de las comunicaciones, la **teoría de la información** se asocia con el modelado y análisis matemático de un sistema de comunicación y no con los canales y fuentes físicos.

La *teoría de la información* permite manejar parámetros de la comunicación como incertidumbre, información y entropía, dar respuesta a aspectos tales como ¿Cuál es la velocidad de transmisión última para la comunicación por un canal ruidoso?, ¿Cuál



es la complejidad irreducible debajo de la cual no es posible comprimir una señal?, estos interrogantes están asociados con la entropía de la fuente y la capacidad del canal.

OBJETIVOS:

- Manejo de los conceptos fundamentales como entropía de una fuente y capacidad del canal para la formulación de los Teoremas de Shannon.
- Estudio de las técnicas para la codificación y decodificación de flujos de datos digitales para su transmisión confiable por canales ruidosos.
-

COMPETENCIAS:

- Abstractar y conceptualizar problemas del entorno
- Interpretar lógicamente problemas del entorno
- Desarrollar la capacidad de análisis
- Modelar el problema, generando alternativas de solución
- Validar y refutar alternativas de solución con razonamiento lógico
- Desarrollar habilidades lógicas aplicadas a la solución de problemas
Desarrollar la capacidad de análisis lógico y pensamiento ordenado, para los problemas matemáticos a resolver

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

1. Límites Fundamentales en la Teoría de la Información (4 Semanas)

Objetivos

- 1.1 Introducción
- 1.2 Incertidumbre, información y entropía
- 1.3 Teorema de codificación de fuente
- 1.4 Compactación de datos
- 1.5 Canales sin memoria discretas
- 1.6 Información mutua
- 1.7 Capacidad del canal
- 1.8 Teorema de codificación del canal
- 1.9 Entropía diferencial e información mutua
- 1.10 Teorema de la capacidad de información
- 1.11 Implicaciones del teorema de capacidad de información
- 1.12 Capacidad de información del canal de ruido coloreado
- 1.13 Teoría de distorsión de datos
- 1.14 Compresión de datos

2. Fuentes Discretas y Entropía (2 Semanas)

Objetivos



- 2.1 Introducción comunicaciones digitales y sistemas de almacenamiento
- 2.2 Fuentes de información discreta y entropía
- 2.3 Codificación de fuente
- 2.4 Codificación de huffman
- 2.5 Codificación aritmética
- 2.6 Modelamiento de fuente y codificación

3. Canales y Capacidad de Canal (2 Semanas)

- 3.1 Modelamiento canal discreto sin memoria
- 3.2 Capacidad de canal y canal simétrico
- 3.3 Codificación de bloque
- 3.4 Procesos de markov y fuentes con memoria
- 3.5 Cadenas de markov y procesamiento de datos
- 3.6 Canal limitado, limitaciones del canal
- 3.7 Autocorrelación y espectro de potencia de secuencias
- 3.8 Códigos de traslación de datos

Objetivos

Competencias

4. Codificación de Control de errores (4 Semana)

- 4.1 Introducción
- 4.2 Canales discretos sin memoria
- 4.3 Códigos de bloques lineales
- 4.4 Códigos cíclicos
- 4.5 Códigos convolucionales
- 4.6 Decodificación de máxima verosimilitud de códigos convolucionales
- 4.7 Modulación por codificación de enramado
- 4.8 Códigos turbo
- 4.9 Códigos de verificación de paridad de baja densidad
- 4.10 Códigos irregulares

Objetivo

Competencias



5. Códigos de Bloques Lineales de Corrección de Error (3 Semana)

- 5.1 Consideraciones generales
- 5.2 Códigos de bloque lineales
- 5.3 Decodificación de los códigos de bloque lineales
- 5.4 Códigos de hamming
- 5.5 Límite de desempeño de la tasa de error para bloques lineales de datos

Objetivo

Competencias

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA

Applied Coding And Information Theory For Engineers; Richard B. Wells, Prentice Hall

Sistemas de Comunicación; Simon Haykin, Limusa Wiley

INFOGRAFIA

METODOLOGÍA:

1. Clase Magistral. El docente expone los fundamentos teóricos de acuerdo a la unidad temática que se esté tratando, con intervención de los estudiantes, en este espacio se hará entrega del material de estudio, preguntas respectivas y pasos metodológicos antes de iniciarla sesión.	HTD 4	HTC 2	HTA 3
2. Taller. El estudiante aprende nuevos conceptos de forma práctica, compartiendo con compañeros y docente sus ideas y experiencias	HTD	HTC	HTA
3. Trabajo de Acompañamiento. Se programan durante el periodo académico seminarios, tiempo de asesoría, y espacios para revisión de ejercicios y resolución de preguntas.			
4. Trabajo Independiente. El alumno desarrolla talleres, problemas, ejercicios, lecturas y trabajos escritos.			

REQUERIMIENTOS:



Intensidad 4 horas semanales en bloques de 2 horas.
Un equipo por cada 2 estudiantes
Grupos no superiores a 25 estudiantes

EVALUACIÓN:

1ra Evaluación -----	25%
2da Evaluación -----	25%
3ra Evaluación Tareas y laboratorios	25%
4ta Evaluación Examen Final	25%

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA: Determinar el nivel de conocimientos previos de los alumnos mediante preguntas. Prueba oral o escrita. No tiene valor acumulativo.

EVALUACIÓN FORMATIVA: Permite evaluar el proceso haciendo énfasis en el desarrollo, realizando procesos de retroalimentación. Esta forma de evaluar permite correcciones a lo largo del proceso de acuerdo con su desarrollo considerando medidas que permitan mejorar las condiciones de lo evaluado. Realizar pruebas de auto-evaluación (encuestas), coevaluación (por parejas) y heteroevaluación (prueba escrita).

EVALUACIÓN INFORMAL: Se refiere a aquellos ejercicios que no tienen objetivos claros ni procedimientos definidos, que se sustentan en opiniones.

EVALUACIÓN FORMAL: Las evaluaciones que cumplen con requisitos como la previsión de objetivos, el reconocimiento de los propósitos del evaluador, la definición de criterios y parámetros, la aplicación sistemática de procedimientos, y el uso de métodos precisos para el análisis y la emisión de juicios.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -PRODUCCIÓN Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS II
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE II**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37802081

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -ECUACIONES DIFERENCIALES
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE IV**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37804043

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO -FISICA MODERNA

TIEMPO: 18 SEMANAS

SEMESTRE V

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37805048

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -SISTEMAS DISTRIBUIDOS
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE VII**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37807070

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -REDES CORPORATIVAS
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE VIII**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37808013
UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20
INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4
CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA
HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4
HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4
HORAS SEMANALES: 9
TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144
AUTORES: Andrés Moncada Espitia amoncada@iss.gov.co Ingeniería en
Redes de Computadores

PRERREQUISITOS:
-Manejo de computador.

=====

==

JUSTIFICACIÓN:

Los modelos actuales de negocios, que integran toda la tecnología de redes y computadores para efectuar el contacto con el cliente, la publicidad, la oferta de productos y servicios, y el cierre de las transacciones de compra y venta, no han dejado de lado esta poderosa herramienta llamada Internet y conceptos derivados de ella como Intranet y Extranet. Es por esta razón fundamental que el profesional en el área Informática debe conocer su funcionamiento y aplicaciones, para proporcionar soluciones a problemas derivados del uso cada vez más creciente de la red de redes.

OBJETIVOS:

1. Preparar a los estudiantes con los elementos necesarios para poder diseñar e implementar intranets corporativas.
2. Proporcionar las herramientas conceptuales y practicas para comprender la importancia del Internet y su forma de utilización como una nueva cultura organizacional.



3. Integrar los beneficios de las intranets y el Internet como una base conceptual de informática en la que se soportan los sistemas de información.

COMPETENCIAS:

- Brindar soluciones de comunicación organizacional.
- Modelar el entorno organizacional en un ambiente de trabajo de tres capas.
- Idear ambientes de trabajo seguro para el acceso externo hacia la Intranet.
- Mejorar el entorno de trabajo del usuario organizacional, con servicios que faciliten las labores diarias.
- Crear modelos de gestión de la Intranet que faciliten su rápida actualización.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

UNIDAD 1. MODELO TCP/IP (4 semanas)

Objetivos

- Conocer el modelo de comunicación entre redes TCP/IP
- Entender el direccionamiento en una red bajo TCP/IP

1.1. Introducción

- 1.1.1. Interredes
- 1.1.2. Internet
- 1.1.3. Ejemplos de Interredes a nivel mundial
- 1.1.4. RFC ("Request For Comments")

1.2. Arquitectura y protocolos

- 1.2.1. Modelo Arquitectónico
- 1.2.2. "Internetworking"
- 1.2.3. Direccionamiento
- 1.2.4. La dirección IP
- 1.2.5. Subredes
- 1.2.6. Direcciones IP especiales
- 1.2.7. Unicasting, Broadcasting y Multicasting
- 1.2.8. El problema del agotamiento de las direcciones IP
- 1.2.9. Redes privadas("Private Internets")
- 1.2.10. CIDR("Classless Inter-Domain Routing")
- 1.2.11. DNS("Domain Name System")
- 1.2.12. IP("Internet Protocol")
- 1.2.13. El datagrama IP}
- 1.2.14. Encaminamiento IP
- 1.2.15. ICMP("Internet Control Message Protocol")
- 1.2.16. IGMP("Internet Group Management Protocol")
- 1.2.17. ARP("Address Resolution Protocol")
- 1.2.18. RARP("Reverse Address Resolution Protocol")
- 1.2.19. Puertos y zócalos(Ports and Sockets)
- 1.2.20. UDP("User Datagram Protocol")



- 1.2.21. TCP("Transmission Control Protocol")
- 1.2.22. TCP/IP y OSI
- 1.2.23. Versión 6 de IP(IPv6)
- 1.3. Protocolos de encaminamiento
 - 1.3.1. Encaminamiento IP básico
 - 1.3.2. "Demonios" de encaminamiento
- 1.4. Protocolos de aplicación
 - 1.4.1. Descripción
 - 1.4.2. Características de las aplicaciones
 - 1.4.3. DNS("Domain Name System")
 - 1.4.4. SMTP("Simple Mail Transfer Protocol")
 - 1.4.5. MIME("Multipurpose Internet Mail Extensions")
 - 1.4.6. RPC("Remote Procedure Call")
 - 1.4.7. Gestión de red
 - 1.4.7.1. SMI("Structure and Identification of Management Information")
 - 1.4.7.2. MIB("Management Information Base")
 - 1.4.7.3. SNMP("Simple Network Management Protocol")
- 1.5. Conectividad
 - 1.5.1. FDDI
 - 1.5.2. SLIP("Serial Line IP")
 - 1.5.3. PPP("Point-to-Point Protocol")

2. CONSTRUYENDO UNA INTRANET(3 semanas)

Objetivos

- Adquirir conocimientos técnicos de la forma de iniciar la construcción de una Intranet.
- Entender los componentes que integran el diseño de la Intranet, en base al modelo organizacional.
- Conocer los servicios que se deberían prestar dentro de la organización a los usuarios de la Intranet.
- Conocer herramientas de software que ayudan a la construcción de la Intranet.

Competencias

- Instalar y administrar el software del Web Server



- Implementar el modelo organizacional en el esquema de trabajo de la Intranet.
- 2.1. Introducción al Word wide web
 - 2.1.1. World Wide y al Internet
 - 2.1.2. Web Browsers
 - 2.1.3. Web Servers
 - 2.1.4. Otros Servicios TCP/IP en una Intranet
 - 2.2. Diseño de una Intranet
 - 2.2.1. El qué y el porqué de una Intranet?
 - 2.2.2. Quien hará la Intranet?
 - 2.2.3. Diseño y parámetros de la Intranet
 - 2.2.4. Vendiendo la Intranet
 - 2.3. Herramientas para Implementar la Infraestructura de una Intranet
 - 2.3.1. Requerimientos de TCP/IP para la red
 - 2.3.2. Hardware para el Web Server
 - 2.3.3. Software para el Web Server
 - 2.3.4. World Wide Web Browsers
 - 2.3.5. Aplicaciones de ayuda para Web Browsers
 - 2.3.6. Otras Aplicaciones de Oficina
 - 2.3.7. Acceso a otros Servicios a Través de Web Browser
 - 2.4. Gestión sobre la Intranet
 - 2.4.1. Puesta en Funcionamiento y Administración del Web Server
 - 2.4.2. Administración de la Implementación del Web
 - 2.4.3. Lo que perciben los usuarios de la Intranet

3. DESARROLLO DE LA INTRANET(5 semanas)

Objetivos

- Conocer el lenguaje HTML y ASP para la construcción de sitios web dinámicos.
- Manejar herramientas para la construcción de sitios web basadas en HTML y que integren ASP.
- Entender las necesidades de seguridad dentro de la Intranet y su aplicación en una Extranet.

Competencias

- Manejar HTML y ASP.
- Integrar Bases de Datos como servicio informativo dentro de la Intranet.

- 3.1. Implementación de la Intranet
 - 3.1.1. Lenguaje HTML
 - 3.1.2. Active Server Pages
 - 3.1.3. ASP y acceso a Datos
- 3.2. Herramientas para el Desarrollo de Contenidos



- 3.2.1. Herramientas de Diseño HTML
- 3.2.2. Conversión y Manipulación de Imágenes
- 3.3. Seguridad de una Intranet
 - 3.3.1. Porqué se Requiere Seguridad?
 - 3.3.2. Seguridad en el Web Server
 - 3.3.3. Transacciones Seguras y Encriptadas

4. INTERNET (3 semanas)

Objetivos

- **Expandir los conocimientos adquiridos en la planeación y desarrollo de la Intranet, aplicándolos al ámbito de un sitio web.**
- **Saber que es un servicio web y su integración con aplicaciones de gestión empresarial.**
- **Manejar aspectos básicos de comercio electrónico.**

- 4.1. Acceso a Internet
 - 4.1.1. Gopher
 - 4.1.2. Veronica
 - 4.1.3. Cortafuegos("Firewalls")
- 4.2. La Explosión de Internet
 - 4.2.1. Conexión
 - 4.2.2. Navegadores
 - 4.2.3. Buscando información en Internet
 - 4.2.4. Transferencia de archivos
 - 4.2.5. Correo Electrónico
 - 4.2.6. Fuerzas ocultas de Internet
 - 4.2.7. El Futuro de Internet
- 4.3. Comercio Electrónico por Internet
 - 4.3.1. Que es e-commerce
 - 4.3.2. Ventajas
 - 4.3.3. Formas y Sistemas de Pago
 - 4.3.4. Seguridad en las Transacciones
- 4.4. Servicios WEB
 - 4.4.1. Introducción a los servicios web
 - 4.4.2. Como funcionan
 - 4.4.3. Tecnologías de los Webservices
 - 4.4.4. Webservices y Sistemas de Gestión Empresarial

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA



BARRON, Billy. The Internet Unleashed 1996, Indianapolis: Sams Net Publishing1 Prentice Hall, 1995. 1398p.

EVANS, Tim. Building An Intranet: a hands on gUide to setting, up an internal Web. Indianapolis: Sams Net, Prentice Hall, 1996. 684p.

JAMSA, Kris y COPE,. Ken. Internet Programmig. Las Vegas: Ed. Jamsa Press, 1995. 588p.

RAYA José Luis. Como construir una intranet con Windows NT Server. Editorial Rana

GREER Tyson. Así son las Intranets. Mc Graw Hill

IIS INTERNET INFORMATION SERVER. Manual de Windows NT-Microsoft Temas de consulta en Internet

INFOGRAFIA

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

<http://www.w3.org/>

<http://www.ietf.org/rfc.html>

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/osi_prot.htm

<http://www.ditec.um.es/>

<http://www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.frontpage>

METODOLOGÍA:			
1. Clase Magistral. El docente expone los fundamentos teóricos de acuerdo a la unidad temática que se esté tratando, con intervención de los estudiantes, en este espacio se hará entrega del material de estudio, preguntas respectivas y pasos metodológicos antes de iniciarla sesión.	HTD 4	HTC 4	HTA 8
2. Taller. El estudiante aprende nuevos conceptos de forma práctica, compartiendo con compañeros y docente sus ideas y experiencias	HTD 4	HTC 2	HTA 8
3. Trabajo de Acompañamiento. Se programan durante el periodo académico seminarios, tiempo de asesoría, y espacios para revisión de ejercicios y resolución de preguntas.	HTD 2	HTC 0	HTA 4
4. Trabajo Independiente. El alumno desarrolla talleres, problemas, ejercicios, lecturas y trabajos escritos.	HTD 2	HTC 0	HTA 4

REQUERIMIENTOS:



Intensidad 4 horas semanales en bloques de 2 horas.

Un equipo por cada 2 estudiantes para las clases de programación de páginas en HTML y ASP.

Medios Audiovisuales para las clases magistrales.

EVALUACIÓN:

EVALUACIÓN FORMATIVA: Permite evaluar el proceso haciendo énfasis en el desarrollo, realizando procesos de retroalimentación. Esta forma de evaluar permite correcciones a lo largo del proceso de acuerdo con su desarrollo considerando medidas que permitan mejorar las condiciones de lo evaluado. Realizar pruebas de auto-evaluación (quices) y coevaluación (por parejas).

EVALUACIÓN INFORMAL: Se refiere a aquellos ejercicios que no tienen objetivos claros ni procedimientos definidos, que se sustentan en opiniones. Trabajos escritos, tareas.

EVALUACIÓN FORMAL: Las evaluaciones que cumplen con requisitos como la previsión de objetivos, el reconocimiento de los propósitos del evaluador, la definición de criterios y parámetros, la aplicación sistemática de procedimientos, y el uso de métodos precisos para el análisis y la emisión de juicios. Parciales (3)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO -GESTION TECNOLÓGICA

TIEMPO: 18 SEMANAS

SEMESTRE X

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37810019

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Página 37 de 56

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -ANÁLISIS DE FOURIER
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE VI**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37806043

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE VII**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37807043

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Página 39 de 56

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -INVESTIGACION DE OPERACIONES
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE VIII**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37808043

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES: Ing. Nixon Castrillo Florez

E-mail : ncastrillof@udistrital.edu.co

Tel : 2 917613

Cel : 315 2260008 / 311 4749451

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==

JUSTIFICACIÓN:

El Ingeniero en telemática en su desempeño laboral e interactuando con equipos interdisciplinarios tomará decisiones integrales, buscando óptimos globales para responder adecuadamente a las expectativas de la era del conocimiento.

OBJETIVOS:

Proveer capacidad analítica, de síntesis, así como habilidades, y competencias necesarias para la optima toma de decisiones cuantitativas, en el desarrollo profesional



Suministrar herramientas conceptuales y practicas al igual que su metodología de implementación para dar soluciones efectivas a los problemas en el área de la ingeniería en Telemática

COMPETENCIAS:

Habilidades en la elaboración de modelos matemáticos
Manejo adecuado de Recursos y herramientas cuantitativas
Identificación de aspectos de Competitividad
Trabajo en equipos interdisciplinarios
Optimización de sistemas
Destreza de análisis y de síntesis

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

1. Contextualización de la Investigación de Operaciones
1 Sem

- 1.1 Orígenes y desarrollo
- 1.2 Definición
- 1.3 Metodología(etapas)
- 1.4 Modelos

2. Programación Lineal
6

- 2.1 Estructura General
- 2.2 Tipos de soluciones
- 2.3 Método Gráfico
- 2.4 Método(Algoritmo) Simplex
- 2.5 Problema Dual

3. Modelo de Transporte
2

- 3.1 Método Esquina Nor-Oeste
- 3.2 Método Vogel
- 3.3 Métodos de Asignación

4. Modelo de Redes
2



4.1 Método de Ruta Critica(PERT-CPM)

5. Modelo de Pronósticos

2

5.1 Promedios Móviles

5.2 Regresiones

6. Teoría de Colas

2

6.1 Tipos

6.2 Estructura

7. Implementación de Software

1

BIBLIOGRAFÍA :

Taha Hamdy A. Investigación de Operaciones una introducción. Sexta Edición, Prentice Hall. México 1.998.

Gould F.J. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Tercera Edición. Prentice Hall México 1.992.

Hillier Frederick S. Lieberman Gerald J. Investigación de Operaciones. Séptima Edición. Mc Graw Hill. México 2.001.

Prawda J. Witenberg. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones. Editorial Limusa S.A de C.V. 1.999.

Rincón A. Luis A. Investigación de Operaciones para ingenierías y Admón. De Empresas. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira. Dpto de Ciencias Básicas. 2.001.

Unisur. Investigación de Operaciones. Institución Universitaria Estatal a Distancia. Facultad de Ciencias básicas e Ingeniería. Bogotá 1.996.

www.monografias.com

METODOLOGÍA:

1. Clases Magistrales

HTD
32

HTC
8

HTA
32



2. Presentación de ejercicios de aplicación y software	HTD 32	HTC 8	HTA 32
---	-----------	----------	-----------

REQUERIMIENTOS:

Proyectores de opacos y acetatos
Video Beam
Software Forecat, WinQSB, Excell

EVALUACIÓN:

Primer parcial	25%
Segundo Parcial	25%
Presentación de ejercicios de aplicación	20%
Proyecto de aplicación	30%

ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN:

En Razón a que la investigación de Operaciones es la aplicación del método científico a problemas relacionados con la optimización de sistemas (Talento Humano-Información -Recursos) por medio de equipos interdisciplinarios generando soluciones efectivas que sirvan a la consecución de la misión y visión de la organización, se facilita su integración con las demás asignaturas de la Ingeniería En Telemática.

Asimismo el diseño, desarrollo e implementación de un software que permita la articulación de la asignatura con las del proyecto curricular en general, facilitarán la solución de los problemas de optimización por medio de herramientas informáticas propias.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO -SISTEMAS ABIERTOS

TIEMPO: 18 SEMANAS

SEMESTRE VIII

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37808070

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -REDES DE ALTA VELOCIDAD
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE IX**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37809070

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO –SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE IX**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37809081

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA

TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO -REDES INHALAMBRICAS

TIEMPO: 18 SEMANAS

SEMESTRE IX

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37809011

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES: Marlon Patiño Bernal marlonpb@udistrital.edu.co

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==

JUSTIFICACIÓN: La tecnología inalámbrica representa el segmento de mayor crecimiento en la implementación y actualización de redes de datos. Sus conceptos, terminología básica y tecnologías maduras y emergentes se constituyen en conocimientos indispensables para el ingeniero en telemática.

OBJETIVOS:

Dar al estudiante las bases conceptuales teóricas, físicas y matemáticas que permiten comprender los fundamentos de las comunicaciones inalámbricas.

Dotar al estudiante con las capacidades suficientes para comprender el funcionamiento de las redes inalámbricas de tecnologías actuales y en desarrollo.

COMPETENCIAS: una vez aprobado el curso el estudiante estará en capacidad de :



Identificar los elementos básicos para el diseño de una red inalámbrica.

Plantear, diseñar e implementar la estructura de una red inalámbrica.

Diagnosticar y plantear alternativas de solución a problemas y fallas en redes inalámbricas existentes.

Plantear y desarrollar proyectos de investigación en el tema de comunicaciones inalámbricas.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 1 **FUNDAMENTOS FISICOS Y MATEMÁTICOS**
Campo eléctrico, campo electromagnético
Ecuaciones de Maxwell
Unidades y señales usadas en telecomunicaciones.
Esquema básico de un sistema de comunicaciones inalámbricas.
2. **REDES INALÁMBRICAS**
Sistemas inalámbricos vs. Sistemas alámbricos
Sistemas inalámbricos fijos vs. Sistemas inalámbricos móviles
Aplicaciones de Sistemas inalámbricos WAN vs. Sistemas inalámbricos LAN
tecnologías inalámbricas para LANs
tecnologías inalámbricas para WANs
Revisar el espectro inalámbrico y estándares
- 3 **ESTRUCTURAS DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES INALAMBRICAS**
Sistemas punto a punto, una vía, dos vías.
Sistemas punto multipunto
Sistemas celulares
Sistemas troncal izados.
Técnicas de Conmutación
Técnicas de Transmisión Digital
- 4 **METODOS DE ACCESO AL MEDIO**
TDMA
FDMA
CDMA
WDMA
- 5 **TECNICAS PROPIAS DE LA COMUNICACIÓN INALAMBRICA.**
Espectro ensanchado, FH, DSS etc.
Reuso de frecuencia.
Handover



Sistemas limitados por ruido
Sistemas limitados por interferencia

6 PROPAGACION Y TEMAS RELACIONADOS

Fenómenos ondulatorios

Desvanecimiento

Técnicas de diversidad Conocer las arquitecturas de AMPS y D-AMPS

Antenas, conceptos básicos y ejemplos típicos usadas en los sistemas Wi-Fi y similares.

7 TECNOLOGIAS INALAMBRICAS ACTUALES

GSM

CDMA

WI-FI, protocolo y802.11 a, b, g,

Bluetooth

IR

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

Wayne Tomasi [Sistemas de comunicaciones Electrónicas](#) ED prentice Hall

[COMUNICACIONES MOVILES Serie Mundo Electrónico](#) ED ALFA Y OMEGA

James Y. Lee [Cellular Communications](#). ED prentice Hall

METODOLOGÍA:

- ❖ Exposiciones del profesor.
- ❖ Definición de tópicos de investigación que el alumno expondrá en equipo ante clase.
- ❖ elaboración de tareas individuales y por equipo.

REQUERIMIENTOS: Haber aprobado un curso previo de transmisión de datos o equivalente, calculo, manejo de unidades logarítmicas,

EVALUACIÓN:

2 parciales de 25% c/u

trabajo practico investigativo 20%

y examen final de 30%

ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN: Permitir que cualquier estudiante de la facultad con los requisitos mínimos pueda tomar el curso.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Página 49 de 56

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE REDES
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE IX**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37809013

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO -MINERIA DE DATOS

TIEMPO: 18 SEMANAS

SEMESTRE X

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37810011

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Página 51 de 56

**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -GERENCIA Y AUDITORIA DE REDES
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE IX**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37810013

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cl. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES:

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO -SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN
TIEMPO: 18 SEMANAS
SEMESTRE X**

=====

CODIGO ASIGNATURA: 37810012

UBICACIÓN: Facultad Tecnológica, U. Distrital FJDC - Cll. 74S
No. 68A-20

INTENSIDAD HORARIO SEMANAL: 4

CRÉDITOS ACADÉMICOS: 3

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA BÁSICA
TEÓRICO - PRÁCTICA

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 4

HORAS DE TRABAJO COOPERATIVO: 1

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 4

HORAS SEMANALES: 9

TOTAL HORAS EN EL SEMESTRE: 144

AUTORES: Roberto Emilio Salas Ruiz

Email : resalas72@yahoo.com

PRERREQUISITOS:

-Manejo de computador.

=====

==

JUSTIFICACIÓN: La Simulación es una de las herramientas de análisis más poderosas para el diseño de sistemas complejos. La Simulación le permite al usuario experimentar con sistemas, en casos en los que de otra manera esto sería imposible o impráctico. Los ingenieros en redes de computadores deben conocer esta técnica, para utilizarla como una herramienta que les ayude a la toma de decisiones cuando prevalezcan condiciones de incertidumbre.

OBJETIVOS:

- Proporcionar a los estudiantes los conocimientos básicos de la simulación como una herramienta confiable para el análisis de modelos y le permita experimentar con ellos para tomar decisiones acerca de los sistemas que estos representan.



- Establecer comparaciones entre la solución analítica y la solución con la ayuda del computador de modelos matemáticos que sean formulados para sistemas reales.
 - Estudiar el Método de Monte Carlo y utilizarlo para la solución de problemas de naturaleza estocástica.
 - Conocer las diferentes técnicas de generación de números aleatorios y estudiar sus ventajas y desventajas.
 - Conocer los métodos de generación de variables aleatorias a través del computador.
 - Resolver problemas de optimización a través de métodos de simulación.
 - Conocer los conceptos básicos de Cadenas de markov y el modelamiento de sistemas para ser resueltos por medio de la simulación.
- Conocer las bases de algoritmos genéticos y redes neuronales y como simular los mismos.

COMPETENCIAS:

El estudiante en la asignatura aprenderá a modelar problemas de la vida real y de cómo representar estos sistemas a fin de que sean simulados. Igualmente desarrollará destrezas en el manejo de nuevas herramientas que se utilizan en el campo de la simulación para los sistemas a ser simulados, tal y como es el software ARENA. Además desarrollará competencias en el campo sociohumanístico, ya que los sistemas representados pueden ser de un impacto social para el país por las posibles aplicaciones del mismo.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

Numeración	• Tema	IV. Semanas
1.	Introducción a la simulación Objetivo: Aprender los conceptos básicos de simulación y como desarrollarlos.	2
1.1.	Que es simulación	
1.2.	Ventajas y desventajas de la simulación	
1.3.	Áreas de aplicación	
1.4.	Ejemplos de Simulación	
2.	Generación de números aleatorios Objetivo: Aprender las propiedades básicas de la generación de números aleatorios y determinar la validez de los mismo para resolver problemas de simulación.	2
2.1.	Ideas generales sobre la generación de números aleatorios	
2.2.	Propiedades de los números aleatorios	
2.3.	Generación de números pseudo-aleatorios	
2.4.	Técnicas para generar números aleatorios	
2.5.	Tests para números aleatorios	



3.	Generación de variables aleatorias Objetivo: Aprender a generar valores que sigan una distribución de probabilidad para así poder simular sistemas que cumplan con estas propiedades.	3
3.1.	Generación de distribuciones discretas	
3.2.	Generación de distribuciones continuas	
4.	Simulación Libre o Universal Objetivos: - Aprender a simular diferentes sistemas y su aplicación. - Conocer los conceptos básicos del software Arena y como se utiliza el mismo para la simulación de sistemas de colas. - Conocer los algoritmos de simulación utilizados para optimización.	9
4.1.	Método de Monte Carlo	
4.2.	Modelos de sistemas basados en colas	
4.2.1.	Características de un modelo de cola	
4.2.2.	Simulación de un sistema con colas con ARENA	
4.3.	Modelos de sistemas mediante cadenas de Markov.	
4.3.1.	Características de una cadena de Markov	
4.3.2.	Simulación de un sistema con cadenas de Markov	
4.4.	Simulación y optimización	
4.4.1.	Optimización local y global	
4.4.2.	Algoritmo metrópolis y simulated annealing	
4.4.3.	Algoritmos genéticos.	
4.5.	Redes neuronales	
4.5.1.	Perceptrón multicapa	
4.5.2.	Simulación de una red neuronal	
Total de semanas		16

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

- **RIOS**, David, **RIOS**, Sixto, **MARTÍN**, Jacinto. Simulación, Métodos y aplicaciones. Editorial Alfaomega, 2000.
 - **AVERILL M**, Law, **KELTON**, W. David. Simulation Modeling and Analysis. 3ra ed. Editorial Mc. Graw-Hill; 2000.
 - **BANKS**, Jerry, **CARSON III**, John S, **NELSON**, Barry. Discrete-Event System Simulation. 2da ed. Prentice-Hall, 1996.
- KELTON**, W. David, **SADOWSKI** Randall P., **STURROCK** David T. Simulation With Arena. Tercera edición. Editorial Mc. Graw-Hill.

METODOLOGÍA:

1. Clase magistral



2. Practicas

REQUERIMIENTOS:

Para desarrollar la parte teórica de la asignatura será necesario un aula de clases con:

- Tablero
- marcadores
- Borrador para el tablero

Para las practicas se requiere:

- Sala de computo, con por lo mucho dos estudiantes por equipo de computo.

EVALUACIÓN:

Las evaluaciones básicamente van a ser proyectos con sus respectivos informes, desarrollados por los estudiantes en equipos de máximo dos personas. Y exámenes de carácter individual

ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN:

Para cursar este espacio académico, se requieren conocimientos en calculo diferencial e integral, probabilidad y estadísticas y programación de computadores. Donde se ve claramente que esta asignatura se complementa con otras del plan de estudio. Igualmente forma parte del área de investigación de operaciones con lo cual se integraría con otras asignaturas de este mismo área.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Página 56 de 56