



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**SYLLABUS**

**PROYECTO CURRICULAR:**  
**INGENIERÍA ELECTRÓNICA.**

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): TELEMÁTICA III**

**Obligatorio ( ) : Básico ( ) Complementario ( )**

**Electivo ( X ) : Intrínsecas ( X ) Extrínsecas ( )**

**CÓDIGO: 71**

**NUMERO DE ESTUDIANTES:**

**NÚMERO DE CREDITOS: 3**

**TIPO DE CURSO:    TEÓRICO    ☐ PRACTICO    ☐    TEO-PRAC:    ☒**

*Alternativas metodológicas:*

*Clase Magistral ( X ), Seminario (    ), Seminario – Taller ( X ), Taller (    ), Prácticas ( X ),  
 Proyectos tutoriados (    ), Otro: \_\_\_\_\_*

**HORARIO: 12 – 2 pm**

<b>DIA</b>	<b>HORAS</b>	<b>SALON</b>
Martes-Jueves-Viernes	6	500

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El Por Qué?)**

LA TELEMÁTICA ES HOY DÍA LA BASE FUNDAMENTAL DE TODO TIPO DE INTERCAMBIO COMUNICACIÓN DESDE DATOS, VOZ Y HASTA EL VIDEO, ES DE VITAL IMPORTANCIA QUE LOS INGENIEROS ELECTRÓNICOS ESTÉN EN CAPACIDAD DE APRENDER, INVESTIGAR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO VARIAS APLICACIONES EN ESTA LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN, DESDE LA PARTE DE SEGURIDAD, LOS ASPECTOS LEGALES Y LAS APLICACIONES Y SERVICIOS TIPO TRIPLE-PLAY, EL ESCENARIO DE APLICACIÓN VA DESDE EL HOGAR, LA INMÓTICA, LA DOMÓTICA HASTA LA INDUSTRIA PETROLERA Y LAS TIC; LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ES UN ASPECTO CRUCIAL A TENER EN CUENTA EN TODAS LAS INSTITUCIONES DESDE LA ACADEMIA, EL SECTOR PRIVADO Y EL GOBIERNO, GRACIAS AL USO DE TECNOLOGÍA DE PUNTA ES POSIBLE CONCLUIR QUE EN EL FUTURO TODAS LAS APLICACIONES CREADAS POR EL HUMANO TENDRÁN INMERSO UN ALTO PORCENTAJE BASADO EN TELEMÁTICA.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (El Qué? Enseñar)
OBJETIVO GENERAL
Adquirir el conocimiento de aspectos relacionados con los principios seguridad y criptografía, aspectos legales, contratación, niveles de servicio LSA, mapa organizacional basado en modelos de gestión de redes y desarrollos y aplicaciones tipo cliente-servidor pertenecientes a la capa de aplicación.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender y conocer los tipos de ataques que se pueden producir en una red telemática.</li> <li>● Conocer y estudiar aspectos relacionados con aspectos legales regulatorios a nivel de telemática.</li> <li>● Estudiar mapas organizacionales empleados en redes telemáticas basadas en gestión de redes a nivel privado y en el sector gobierno usando COBIT y similares.</li> <li>● Conocer aspectos de seguridad a nivel de sistemas operativos.</li> <li>● Estudiar las aplicaciones cliente servidor que permiten implementas aspectos relacionados con seguridad y criptografía.</li> <li>● Conocer e implementar servicios a nivel de capa de aplicaciones para voz, datos y video.</li> </ul>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS
<p>Al completar con éxito el curso de Telemática III, los estudiantes deberían ser capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los fundamentos y conocimientos de las ciencias exactas y de la electrónica para resolver problemas que existen en los campos de acción de la ingeniería respecto a las redes telemáticas en los protocolos y servicios de capa de aplicación.</li> <li>2. Presentar y diseñar propuestas de solución en el campo de las redes telemáticas de manera asertiva de acuerdo con las necesidades particulares que se presentan en los territorios y campos de acción, propiciando la sostenibilidad ambiental y social, respecto a la seguridad de la información.</li> <li>3. Evaluar a partir del pensamiento crítico la síntesis de proyectos fundamentándose en aspectos técnicos, administrativos y socio económicos respecto a las redes telemáticas modernas a nivel de protocolos y servicios de capa de aplicación.</li> <li>4. Analizar problemas de las redes telemáticas utilizando modelos, mediante el trabajo en equipo y el aprendizaje basado en proyectos.</li> <li>5. Presentar propuestas de solución en el campo de las redes telemáticas de manera asertiva de acuerdo con las necesidades particulares que se presentan en los territorios y campos de acción, propiciando la sostenibilidad ambiental y social, a nivel de protocolos y servicios de capa de aplicación.</li> <li>6. Desarrollar eficientemente procesos propios de las redes telemáticas de forma individual, en equipo y/o en ambientes multidisciplinarios basados en los principios éticos de la ingeniería,</li> </ol>

respecto a la seguridad de la información.

### **COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:**

Se fundamentara la formación de profesionales en Ingeniería electrónica con sólidas bases y conocimiento en la línea de telemática con capacidades de diseñar redes telemáticas adecuadas para brindar el máximo desempeño tecnológico en el hogar, la academia, el entorno científico y la industria.

ENTENDIMIENTO Y CAPACIDAD DE APLICAR DE LAS DISTINTAS APLICACIONES TECNOLÓGICAS DESARROLLADAS E IMPLEMENTADAS A NIVEL MUNDIAL CON APLICACIONES ESPECÍFICAS EN TODOS LOS CAMPOS DEL CONOCIMIENTO HUMANO.

Formar profesionales con criterios suficientes y con gran capacidad de trabajo en equipo para proponer esquemas de mejoramiento técnico a nivel profesional en empresas del sector de las telecomunicaciones.

### **PROGRAMA SINTÉTICO:**

#### **1. INTRODUCCIÓN A LA CAPA DE APLICACIÓN.**

- 1.1. SERVIDORES DE CORREO ELECTRONICO.
- 1.2. WWW Y WEB SEMANTICA
- 1.3. SERVIDORES MULTIMEDIA Y AUDIO DIGITAL.
- 1.4. SERVIDORES VOIP.
- 1.5. SERVIDORES DE STREAMING DE VIDEO.

#### **2. INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD EN REDES TELEMATICAS.**

- 2.1. CONCEPTOS GENERALES Y TIPOS DE SEGURIDAD.
- 2.2. SEGURIDAD A NIVEL DE FISICO, LOGICO, DATOS Y SERVICIOS.
- 2.3. TIPOS DE ATAQUES.
- 2.4. CRIPTOGRAFIA FUNDAMENTOS MATEMATICOS.
- 2.5. ESTUDIO DE CRIPTOGRAFIA
- 2.6. PROTOCOLOS DE INTERCAMBIO CRIPTOGRAFICO.
- 2.7. EJERCICIOS PROPUESTOS.
- 2.8. FUNDAMENTOS DE RKPI

### **3. ESTUDIO DE LOS ASPECTOS LEGALES REGULATORIOS EN REDES TELEMATICAS.**

- 3.1. CONTRATACION INFORMATICA.
- 3.2. PROTECCION JURIDICA DE SOFTWARE.
- 3.3. PROTECCION DE DATOS E INTIMIDAD DE LA INFORMACION.

### **4. TALLERES DE SERVICIOS Y APLICACIONES CLIENTE-SERVIDOR.**

- 4.1. SERVIDORES DE RED LINUX Y WINDOWS.
- 4.2. SERVIDORES PARA APLICACIONES EN NUBE.
- 4.3. GRID COMPUTING
- 4.4. SERVIDORES PARA APLICACIONES CIENTIFICAS.
- 4.5. APLICACIONES PARA, VOZ Y PARA STREAMING DE VIDEO.
- 4.6. OTRAS APLICACIONES TELEMATICAS.
- 4.7. APLICACIONES TIPO OPENSIM.

### **5. CONSIDERACIONES PRÁCTICAS.**

- 5.1 JUSTIFICACIÓN PARA LA INSTALACION DE SERVICIOS DE SEGURIDAD.
- 5.2 EQUIPAMIENTO NECESARIO.
- 5.3 INSTALACIÓN DE UNA SERVIDOR DE APLICACIONES CLIENTE-SERVIDOR.
- 5.4 INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS DE RED
- 5.5 CONFIGURACIÓN DE GRID COMPUTING.
- 5.6 INSTALACION Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS WEB

## **III. ESTRATEGIAS (El Cómo?)**

### **Metodología Pedagógica y Didáctica:**

Se dictarán clases magistrales con exposición de los principales temas.

- Se trabajara la metodología colaborativa entre el alumno y profesor, en la cual el alumno propiciará la creación de nuevo conocimiento tecnológico con investigación sobre nuevos avances en el área de la Telemática a nivel de aplicación.
- Se realizaran talleres y prácticas con en servidores con el fin de aplicar lo aprendido durante el curso y se realizaran grupos de tres personas para toma de estadísticas que comprueben el desempeño de los mismos.

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	64	12	84				

**Trabajo Presencial Directo (TD):** trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

**Trabajo Mediado\_Cooperativo (TC):** Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

**Trabajo Autónomo (TA):** Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

#### IV. RECURSOS (Con Qué?)

##### Medios y Ayudas:

*Se contara con la ayuda de videobeam y equipos de cómputo para la realización de las respectivas prácticas que se crearan a lo largo del curso.*

*Se contará con ayuda de software libre para la capa de aplicación*

#### BIBLIOGRAFÍA

##### TEXTOS GUÍA

- Redes de Computadores, Andrew Tanenbaum; ed. Pearson
- Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones., Mc Graw Hill.
- Sistemas Distribuidos: Evolución e Involución: Servidores, Cluster's, Grid y Cloud Computing. Paralelismo y Control de Concurrencia, Juan Pablo Garzon Ruiz, ed. EAE.

##### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Seguridad en los sistemas informáticos, R.P. Fisher; ed.
- Seguridad Informática. Ethical Hacking, Vv. Aa; Ed. Epsilon
- Reingeniería del SGAJ para su Ejecución en la Grid Globus: Reingeniería del SGAJ para su ejecución en el ambiente distribuido Grid Globus, Daniel Casique; ed. EAE
- Los contratos informáticos: El deber de información precontractual (Estudios Jurídicos N.S.); Mª Reyes Corripio Gil-Delgado; ed. U. Comillas.

##### PUBLICACIONES:

- <http://www.gobooke.net/2013-ieee-papers-on-network-security/>.
- <http://www.windowsecurity.com/whitepapers/>.
- [https://downloads.cloudsecurityalliance.org/initiatives/secaas/SecaaS\\_Cat\\_10\\_Network\\_Security\\_Implementation\\_Guidance.pdf](https://downloads.cloudsecurityalliance.org/initiatives/secaas/SecaaS_Cat_10_Network_Security_Implementation_Guidance.pdf).
- [http://www.apcmmedia.com/salestools/SADE-5TNRPG/SADE-5TNRPG\\_R1\\_EN.pdf](http://www.apcmmedia.com/salestools/SADE-5TNRPG/SADE-5TNRPG_R1_EN.pdf)
- <http://conferences.sigcomm.org/sigcomm/2013/cfp.php>

- <http://dl.acm.org/>
- 

#### **DIRECCIONES DE INTERNET**

- <http://standards.ieee.org/getieee802/802.16.html>
- <http://portal.etsi.org/radio/HiperLAN/HiperLAN.asp>
- <http://www.globus.org/>
- <http://www.gridforum.org/>
- [www.hackitectura.net/jornadas\\_telematicas/](http://www.hackitectura.net/jornadas_telematicas/)
- <http://www.ncsa.illinois.edu/>
- <http://networksecurityalliance.com/new/>
- [www.ceragonnetworks.com/wifi](http://www.ceragonnetworks.com/wifi)
- [www.cisco.com/aironnet](http://www.cisco.com/aironnet)

#### **V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (De Qué Forma?)**

##### **Espacios, Tiempos, Agrupamientos:**

Se recomienda trabajar una unidad cada tres semanas, trabajar en grupos de estudiantes, utilizar Internet para comunicarse con los estudiantes para revisiones de avances y solución de preguntas (esto considerarlo entre las horas de trabajo cooperativo).

#### **VI. EVALUACIÓN (Qué, Cuándo, Cómo?)**

	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PRIM ERA NOT A</b>	<b>Parcial 1</b>	<b>5 Semana de clases</b>	<b>10%</b>

<b>SEG UND A NOT A</b>	<b>Parcial 2</b>	<b>10 Semana de clases</b>	<b>10%</b>
<b>TER CER A NOT A</b>	<b>Parcial 3</b>	<b>14 Semana de clases</b>	<b>10%</b>
<b>TER CER A NOT A</b>	<b>Talleres, Quices, Tareas, Trabajos</b>	<b>Mensuales</b>	<b>20%</b>
<b>EXAM. FINAL</b>	<b>Examen final Trabajo Final (3 Reportes avance)</b>	<b>Semana de examen finales 14 semana de clases</b>	<b>30% 20%</b>

**DATOS DEL DOCENTE**

NOMBRE :

PREGRADO : INGENIERO ELECTRONICO UNIVERSIDAD DISTRITAL

POSTGRADO :

DOCTORADO :

**ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES**

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: \_\_\_\_\_



