



**Tecnológico Nacional de México  
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez  
Subdirección Académica**

**Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias**

Periodo :	ENERO – JUNIO 2019	Clave de la Asignatura:	SCA – 1002	Grupo:	S8A
Nombre de la Asignatura:	Administración de redes		Plan de estudios:	ISIC-2010-224	
Horas teoría-horas práctica-créditos	0-0-4	Modalidad:	Presencial		
Atributos del egresado	2.- Realizar procesos adecuados de diseño de ingeniería				

### 1. Caracterización de la asignatura

Esta asignatura integra los conocimientos y habilidades para soportar y mantener los servicios y recursos de una red; implementa políticas de seguridad con el propósito de mejorar la fiabilidad y el desempeño de la misma.

Se compone de cuatro temas, el primero está orientado a la comprensión de las funciones de la administración de redes para aplicarlas en el aseguramiento y optimización del desempeño de las mismas. El segundo tema comprende la instalación, configuración y administración diferentes servicios de red para satisfacer las necesidades de las organizaciones. El tercer y cuarto temas se enfocan en el dominio de herramientas de análisis y monitoreo de redes para medir su desempeño y fiabilidad bajo la implementación de métricas de seguridad vigentes.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las siguientes habilidades:

- Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones
- innovadoras en diferentes contextos
- Desarrolla y administra software para apoyar la productividad y competitividad de las
- organizaciones cumpliendo con estándares de calidad
- Evalúa tecnologías de hardware para soportar aplicaciones de manera efectiva
- Detecta áreas de oportunidad empleando una visión empresarial para crear proyectos aplicando
- las Tecnologías de la Información y Comunicación
- Diseña, configura y administra redes de computadoras para crear soluciones de conectividad en la organización, aplicando las normas y estándares vigentes

Integra la capacidad de conocer, analizar y aplicar los diversos componentes tanto físicos como lógicos involucrados en la administración y configuración de una red local, mediante el análisis de los fundamentos, estándares y normas vigentes.

## **2. Intención didáctica**

La asignatura debe ser abordada desde un enfoque práctico, aplicando los atributos funcionales de la administración de redes a la implementación de servicios, monitoreo, administración de la configuración y desempeño para la resolución de casos diseñados para simular situaciones reales con herramientas de software. Se instalaran y configuraran diferentes servicios de red, monitoreando y analizando el trafico que se genera con su uso. Además de implementar mecanismos básicos de seguridad física y lógica.

Se debe privilegiar el uso de diferentes plataformas en el desarrollo de las prácticas de la materia, de tal suerte que esta aporte a la capacidad del futuro ingeniero de integrar soluciones con diferentes tecnologías, plataformas, dispositivos y elementos sobre los cuales ésta se sustenta.

Se sugiere que las prácticas se desarrollen de manera cooperativa y colaborativa para incentivar el desarrollo de sus competencias interpersonales, así como la capacidad de resolución de problemas ante situaciones que se equiparen a la realidad encontrada en el mercado laboral.

En el transcurso de las actividades programadas es relevante que el estudiante se desenvuelva de manera proactiva y responsable; de igual manera, que aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad, la autonomía y el trabajo en equipo.

## **3. Competencia de la asignatura**

Configura y administra servicios de red para el uso eficiente y confiable de la infraestructura tecnológica de la organización.

#### 4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1

Descripción: Aplica las funciones de la administración de redes para la optimización del desempeño y el aseguramiento de las mismas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1 Configuración. 1.2 Fallas. 1.3 Contabilidad. 1.4 Desempeño. 1.5 Seguridad.	Sintetizar la información expuesta.  Construir su propio conocimiento.  Realizar un resumen del artículo presentado en clase.  Realizar el trabajo individual de la unidad	Aplicar una evaluación diagnóstica.  Explicar el proceso administrativo e identificar sus etapas para formalizar sus actividades.  Enseñar el paradigma de gestión de redes FCAPS  Realizar un examen de las actividades propuestas por el FCAPS	Capacidad de análisis y síntesis.  Trabajo en equipo  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	8

Indicadores de alcance	Valor del indicador
a. El trabajo debe estar referenciado (usando la convención de la IEEE). (Si un trabajo no tiene fuentes de consulta, no cuenta). A lo máximo 70% de las referencias son de INTERNET (paginas, blogs, etc.), se cuentan en el 30% restante si son de publicaciones (pueden ser revistas o libros de con Sitio WEB), no se reciben referencias de páginas como Wikipedia, Rincón del vago, buenas tareas, y similares; las referencias de dominios .com solo si se amerita.	10
b. Todo trabajo escrito debe de tener formato de identificación (una página de identificación) que exprese: * Grado y Grupo . * Fecha de realización . * Nombre(s) y numero de control del (los) autor(es) . * Numero de página a las hojas de contenido.	10
c. Entrega en tiempo.	10
d. Cuando se exponen conceptos estos deben der su creación en base a lo que digan al menos	10

tres autores y dentro de su exposición debe ejemplificar.	60
e. El trabajo ofrece aprendizaje, por ejemplo la pertinencia de los temas tratados (en caso de una entrevista si las preguntas realizadas permiten evidenciar el uso o no de una metodología de administración de la red)	

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	a,b,c,d,e	95-100
	Notable	a,b,c,d,e	94-85
	Bueno	a,b,d,e	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores aparte del a	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No cumple el indicador a	NA

Matriz de evaluación:

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Ensayo	50	5	5	5	5	30	Rubricas
Entrevista	50	5	5	5	5	30	Análisis y retroalimentación grupal
	Total	10	10	10	10	60	

Competencia No.:

2

Descripción: Instalar, configurar y administrar diferentes servicios de red para satisfacer las necesidades de las organizaciones.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1 DHCP 2.2 DNS 2.3 Telnet 2.4 SSH 2.5 FTP y TFTP 2.6 WWW 2.7 NFS 2.8 CIFS 2.9 E-MAIL	Sintetizar la información expuesta.  Construir su propio conocimiento  Realizar los trabajos individuales y por equipo de la unidad.	Instalar plataformas para la implementación de servicios (como una distribución Linux, BSD, Windows Server u otra). Comparar los procedimientos de instalación de las diferentes plataformas.  Demostrar el uso e instalación de cada uno de los servicios de red antes habiendo explicado su funcionalidad.	Capacidad de análisis y síntesis.  Trabajo en equipo  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	32

Indicadores de alcance	Valor del indicador
a. El trabajo debe estar referenciado (usando la convención de la IEEE). (Si un trabajo no tiene fuentes de consulta, no cuenta). A lo máximo 70% de las referencias son de INTERNET (paginas, blogs, etc.), se cuentan en el 30% restante si son de publicaciones (pueden ser revistas o libros de con Sitio WEB), no se reciben referencias de páginas como Wikipedia, Rincón del vago, buenas tareas, y similares.; las referencias de dominios .com solo si se amerita.	10
b. Todo trabajo escrito debe de tener formato de identificación (una página de identificación) que exprese: * Grado y Grupo * Fecha de realización * Nombre(s) y numero de control del (los) autor(es) * Numero de página a las hojas de contenido.	10
c. Entrega en tiempo.	10
d. Cuando se exponen conceptos estos deben der su creación en base a lo que digan al menos tres autores y dentro de su exposición debe ejemplificar.	10

e. El trabajo ofrece aprendizaje, por ejemplo en los reportes de prácticas si estos pueden ser usados en un futuro como auxilio en la instalación.	60
f. Contesta de forma correcta los reactivos del examen	100
g. Instala y configura de forma que se usen por los dispositivos cliente los servicios de red vistos en la unidad.	50
h. Realiza modificaciones a la configuración de los servicios de red instalados para cumplir con nuevas especificaciones.	50

### Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	a,b,c,d,e,f,g,h	95-100
	Notable	a,b,c,d,e,f,g,h	94-85
	Bueno	a,b,d,e,f,g	75-84
	Suficiente	a,f,g y cumple con dos de los otros indicadores	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No cumple el indicador a o el f	NA

### Matriz de evaluación:

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance								Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	F	G	H	
Reportes de practicas	25	2.5	2.5	2.5	2.5	15				Análisis y retroalimentación grupal
Examen escrito	35						35			Análisis
Ejercicio "Conectividad en LAN"	40							20	20	Lista de cotejo
	Total	2.5	2.5	2.5	2.5	15	35	20	20	

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1 Protocolos de administración de red (SNMP)	Sintetizar la información expuesta.	Utilizar un analizador de tráfico de red para el conocer el comportamiento en esta.	Capacidad de análisis y síntesis.	16
3.2 Bitácoras	Construir su propio conocimiento	Monitorear mediante el análisis de bitácoras y tareas programadas, los servicios instalados en la unidad anterior.	Trabajo en equipo	
3.3 Analizadores de protocolos	Realizar los trabajos individuales y por equipo de la unidad.	Presentar el video <b>“Cómo monitorear servidores usando perfmon y Excel”</b> .	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	
3.4 Planificadores				
3.5 Análisis de desempeño de la red: Tráfico y Servicios				

Indicadores de alcance	Valor del indicador
a. El trabajo debe estar referenciado (usando la convención de la IEEE). (Si un trabajo no tiene fuentes de consulta, no cuenta). A lo máximo 70% de las referencias son de INTERNET (paginas, blogs, etc), se cuentan en el 30% restante si son de publicaciones (pueden ser revistas o libros de con Sitio WEB), no se reciben referencias de páginas como Wikipedia, Rincon del vago, buenas tareas, etc; las referencias de dominios .com solo si se amerita.	10
b. Todo trabajo escrito debe de tener formato de identificación (una página de identificación) que exprese: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Grado y Grupo .</li> <li>* Fecha de realización .</li> <li>* Nombre(s) y numero de control del (los) autor(es) .</li> <li>* Numero de página a las hojas de contenido.</li> </ul>	10
c. Entrega en tiempo.	10
	10

<p>d. Cuando se exponen conceptos estos deben der su creación en base a lo que digan al menos tres autores y dentro de su exposición debe ejemplificar.</p> <p>e. El trabajo ofrece aprendizaje, por ejemplo en los reportes de prácticas si estos pueden ser usados en un futuro como auxilio en la instalación.</p>	60
---	----

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	a,b,c,d,e	95-100
	Notable	a,b,c,d,e	94-85
	Bueno	a,b,d,e	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores aparte del a	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No cumple el indicador a	NA

Matriz de evaluación:

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Reportes de practicas	80	8	8	8	8	48	Análisis y retroalimentación grupal
Investigación	20	2	2	2	2	12	Rubricas
	Total	10	10	10	10	60	

Competencia No.:

4

Descripción: Aplicar herramientas y políticas de seguridad para mejorar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los recursos de una red.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1 Elementos de la seguridad	Sintetizar la información expuesta.	Platicar de aspectos que se deben considerar para el cuidado de la seguridad en una red.	Capacidad de análisis y síntesis.	8
4.2 Elementos a proteger	Construir su propio conocimiento		Trabajo en equipo	
4.3 Tipos de riesgos	Realizar los trabajos individuales y por equipo de la unidad.	Presentar el diseño de un esquema de seguridad en para la protección de una red LAN que tiene acceso a una WAN	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	
4.4 Mecanismos de seguridad física y lógica: Control de acceso, respaldos, autenticación y elementos de protección perimetral				

Indicadores de alcance	Valor del indicador
a. El trabajo debe estar referenciado (usando la convención de la IEEE). (Si un trabajo no tiene fuentes de consulta, no cuenta). A lo máximo 70% de las referencias son de INTERNET (paginas, blogs, etc), se cuentan en el 30% restante si son de publicaciones (pueden ser revistas o libros de con Sitio WEB), no se reciben referencias de páginas como Wikipedia, Rincon del vago, buenas tareas, etc; las referencias de dominios .com solo si se amerita.	10
b. Todo trabajo escrito debe de tener formato de identificación (una página de identificación) que	10

exprese: * Grado y Grupo * Fecha de realización * Nombre(s) y numero de control del (los) autor(es) * Numero de página a las hojas de contenido.	
c. Entrega en tiempo.	10
d. Cuando se exponen conceptos estos deben ser su creación en base a lo que digan al menos tres autores y dentro de su exposición debe ejemplificar.	10
e. El trabajo ofrece aprendizaje, por ejemplo en los reportes de prácticas si estos pueden ser usados en un futuro como auxilio en la instalación.	60
f. Instala y configura de forma que se usen por los dispositivos cliente los servicios de red vistos en la materia de acuerdo a lo especificado en clase.	50
g. Realiza modificaciones a la configuración de los servicios de red instalados para cumplir con nuevas especificaciones.	50

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	a,b,c,d,e	95-100
	Notable	a,b,c,d,e	94-85
	Bueno	a,b,d,e	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores aparte del a	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No cumple el indicador a	NA

Matriz de evaluación:

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance							Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	F	G	
Investigación	30	3	3	3	3	18			Rubricas
Ejercicio "Conectividad en WAN"	70						35	35	Lista de cotejo
	Total	3	3	3	3	18	35	35	

Fuentes de información y apoyos didácticos

Fuentes de información:	Apoyos didácticos:
<p>Kurose, J. F., &amp; Ross, K. W. (2010). REDES DE COMPUTADORAS Un enfoque descendente. Pearson Educacion.</p> <p>Microsoft. (2005). 2274C - Managin a Microsoft Windwos Server 2003 Enviroment. EUA: Microsoft Press.</p> <p>Microsoft. (2005). 2275C - Maintaninigng a Microsoft Windows Server 2003 Enviroment. EUA: Micorsoft Press.</p> <p>Microsoft. (2008). 6420A - Fundamentals of Windows Server 2008 Network and Applications Infraestructure. United States: Microsoft Learning.</p> <p>Tanenmaum, A. S., &amp; Wetherall, D. J. (2012). Redes de computadoras. Pearson.</p>	<p>Equipo de cómputo.</p> <p>Cañón.</p> <p>Pizarrón</p> <p>Internet</p>