	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 1 de 12

Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales
Periodo: Septiembre 2017 - Enero 2018

Nombre de la asignatura: ADMINISTRACIÓN DE REDES
 Plan de estudios: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
 Clave de la asignatura: SCA-1002
 Horas teoría- Horas práctica- Créditos: 0-4-4

1. Caracterización de la asignatura (1)

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 tema se enfoca 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.

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 2 de 12

2. Intención didáctica (2)


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 instalarán y configurarán diferentes servicios de red, monitoreando y analizando el tráfico 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 (3)

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

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 3 de 12

4. Análisis por competencias específicas


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

Competencia No. 1

Descripción: _____

Temas y Subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE REDES. 1.1 Configuración. 1.2 Fallas. 1.3 Contabilidad. 1.4 Desempeño. 1.5 Seguridad.	<u>Investigar</u> el proceso administrativo e identificar sus etapas para formalizar sus actividades. Resuelve <u>ejercicios prácticos</u> de subneteo y enrutamiento de redes. <u>Examen</u>	<u>Exposición</u> oral y/o escrita de los temas. <u>Resolución de ejemplos.</u> Realizar <u>preguntas detonadoras</u>	Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Habilidades de investigación.	16 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador(4.9)
A. COGNICIÓN: Realizar un resumen de los temas incluyendo una conclusión. Resuelve un examen teórico – práctico. B. PROCEDIMIENTO: Llevar a cabo las actividades y los ejercicios prácticos solicitados en tiempo y forma de acuerdo a las rúbricas y lineamientos establecidos previamente. C. ACTITUD: Participar de forma oral y/o escrita, cumplir con las normas de convivencia establecidas en clase.	A= 9% B= 8% C= 3%


	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 4 de 12

Niveles de desempeño (4.10)

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	20	95-100
	Notable	18	85-94
	Bueno	16	75-84
	Suficiente	14	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	0	NA

Matriz de evaluación (4.11)

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	...	N	
EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO (EXAMEN, RESUMEN)	9%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar las funciones de la administración de redes.
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS ELECTRÓNICO (, EJERCICIOS PRÁCTICOS)	8%		X				Sustentar con evidencias, cumplidas en los tiempos y criterio establecidos con la finalidad de alcanzar la competencia establecida.
PARTICIPACIÓN, PUNTUALIDAD, DISPOSICIÓN Y VALORES.	3%			X			Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
	Total	9%	8%	3%			

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 5 de 12


Instala, configura y administra diferentes servicios de red para satisfacer las necesidades específicas de las organizaciones.

Competencia No. 2

Descripción: _____

Temas y Subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
SERVICIOS DE RED. 2.1 DHCP. 2.2 DNS. 2.3 SSH. 2.4 FTP y TFTP. 2.5 HTTP y HTTPS. 2.6 NFS. 2.7 LDAP. 2.8 SMTP, POP, IMAP y SASL. 2.9 Proxy.	Instalar plataformas para la implementación de servicios (Linux, BSD, Windows Server o MAC OSX Server) y comparar los procedimientos de instalación de las diferentes plataformas. Configuración de grupos y usuarios conforme a políticas de control. Elaborar un reporte de las prácticas que se van realizando, ya sea de forma escrita o mediante un video.	<u>Exposición</u> oral y/o escrita de los temas. Realización de <u>prácticas</u> guía que permita mostrar el funcionamiento de servicios de red.	Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma.	16 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realizar una investigación sobre los temas y Elaborar un manual de las prácticas. B. PROCEDIMIENTO: Llevar a cabo las actividades y las prácticas solicitados en tiempo y forma de acuerdo a las rúbricas y lineamientos establecidos previamente. C. ACTITUD: Participar de forma oral y/o escrita, cumplir con las normas de convivencia establecidas en clase.	A= 6% B= 10% C= 4%


	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 6 de 12

Niveles de desempeño (4.10)

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	20	95-100
	Notable	18	85-94
	Bueno	16	75-84
	Suficiente	14	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	0	NA

Matriz de evaluación (4.11)

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	...	N	
EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO (TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, MANUAL DE PRÁCTICAS.)	6%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar los servicios de red.
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS ELECTRÓNICO (MANUAL DE PRÁCTICAS) Y SERVIDOR EN FÍSICO O EN MÁQUINA VIRTUAL.	10%		X				Sustentar con evidencias, cumplidas en los tiempos y criterio establecidos con la finalidad de alcanzar la competencia establecida.
PARTICIPACIÓN, PUNTUALIDAD, DISPOSICIÓN Y VALORES.	4%			X			Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
	Total	6%	10%	4%			

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 7 de 12


Analiza y monitorea la red para medir su desempeño y fiabilidad con herramientas de software.

Competencia No. 3

Descripción: _____

Temas y Subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
ANÁLISIS Y MONITOREO. 3.1 Protocolos de administración de red. 3.2 Bitácoras. 3.3 Analizadores de protocolos (scanners y sniffers). 3.4 Análisis de desempeño de la red: tráfico y servicios. 3.5 QoS.	Utilizar un analizador de tráfico (WireShark, MRTG, IP-TRAF, Snoort, NetFlow entre otros) para el análisis de protocolos de la red escolar que les permita analizar los paquetes de datos que circulan por la red. Proyecto: los alumnos iniciaran el desarrollo de su proyecto semestral.	Exposición oral y/o escrita de los temas. Realización de prácticas guía que permita mostrar el funcionamiento de las herramientas de monitoreo.	Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	16 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realizar una investigación sobre los temas y Elaborar un manual de las prácticas. B. PROCEDIMIENTO: Llevar a cabo las actividades y las prácticas solicitados en tiempo y forma de acuerdo a las rúbricas y lineamientos establecidos previamente. C. ACTITUD: Participar de forma oral y/o escrita, cumplir con las normas de convivencia establecidas en clase.	A= 6% B= 10% C= 4%


	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 8 de 12

Niveles de desempeño (4.10)

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	20	95-100
	Notable	18	85-94
	Bueno	16	75-84
	Suficiente	14	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	0	NA

Matriz de evaluación (4.11)

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	...	N	
EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO (TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, MANUAL DE PRÁCTICAS.)	6%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar las herramientas de monitoreo
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS ELECTRÓNICO (MANUAL DE PRÁCTICAS) Y SERVIDOR EN FÍSICO O EN MÁQUINA VIRTUAL.	10%		X				Sustentar con evidencias, cumplidas en los tiempos y criterio establecidos con la finalidad de alcanzar la competencia establecida.
PARTICIPACIÓN, PUNTUALIDAD, DISPOSICIÓN Y VALORES.	4%			X			Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
	Total	6%	10%	4%			

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 9 de 12


Aplica mecanismos de seguridad para proporcionar niveles de confiabilidad en una red.

Competencia No. 4

Descripción: _____

Temas y Subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
SEGURIDAD BÁSICA. 4.1 Elementos de la seguridad. 4.2 Tipos de riesgos y amenazas. 4.3 Políticas de seguridad. 4.4 Mecanismos de seguridad física y lógica: Control de acceso, respaldos, autenticación y elementos de protección perimetral. 4.5 Resolución de problemas.	Identificar los componentes críticos de red en una organización. Definir y aplicar un esquema de seguridad que mejore la confiabilidad, confidencialidad y disponibilidad de los servicios. <u>Proyecto:</u> los alumnos entregaran terminado su proyecto semestral. Exposición del <u>proyecto integrador.</u>	<u>Exposición</u> oral y/o escrita de los temas. <u>Resolución de ejemplos.</u>	Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	16 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realizar una investigación sobre los temas, exposición del proyecto PROCEDIMIENTO: Llevar a cabo las prácticas y el proyecto solicitado en tiempo y forma de acuerdo a las rúbricas y lineamientos establecidos previamente. C. ACTITUD: Participar de forma oral y/o escrita, cumplir con las normas de convivencia establecidas en clase.	A= 12% B= 16% C= 12%


	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 10 de 12

Niveles de desempeño (4.10)

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	20	95-100
	Notable	18	85-94
	Bueno	16	75-84
	Suficiente	14	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	0	NA

Matriz de evaluación (4.11)

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	...	N	
EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO (TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, EXPOSICIONES, CUESTIONAMIENTOS ETC.)	12%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar las herramientas de seguridad.
PROYECTO INTEGRADOR	16%		X				Sustentar con evidencias, cumplidas en los tiempos y criterio establecidos con la finalidad de alcanzar la competencia establecida.
ORGANIZACIÓN, PUNTUALIDAD, DISPOSICIÓN Y VALORES.	12%			X			Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
	Total	12%	16%	12%			

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 11 de 12


5. Fuentes de información y apoyos didácticos

Fuentes de información:

- Tanenbaum, A. S. (2011). Redes de Computadoras (Quinta ed.). Pearson.
- Halsall Fred, Computer Networking and the Internet (Fifth edition). Pearson
- Hallberg Bruce A. Fundamentos de redes (Cuarta ed.). McGrawHill
- Stallings William. Comunicaciones y redes de Computadores (Sexta ed.) Prentice Hall
- Russel Charlie. Zacker Craig. Introducing Windows Server 2008 R2. Microsoft

Apoyos didácticos:

- Pintarrón
- Proyector
- Laptop
- Formato institucional de evidencia

	Nombre del formato: Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales-Ingreso Agosto 2015	Código: TecNM/D-AC-PO-003-07
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6	Página 12 de 12

6. Calendarización de evaluación en semanas: (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
TP	ED	EF1	EF1	EF1	EF1/ES	EF2	EF2	EF2	EF2	EF2/ES	EF3	EF3	EF3	EF3/ES	EF4	EF4	EF4	EF4	EF4/ES
TR																			
SD																			

TP= tiempo planeado
ED = Evaluación Diagnóstica

TR = tiempo real
EFn = Evaluación Formativa (competencia específica n)

SD = seguimiento departamental
ES = Evaluación Sumativa

Fecha de elaboración: AGOSTO DE 2017.

Profesor (es)

Ing Claudia Guzmán Barrera.

Nombre y firma del(de la) profesor(a)

M. en C.C. Roberto Carlos Garduño Romo

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico