	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 14

Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales
Periodo: Marzo - Agosto 2017


Nombre de la asignatura: REDES DE COMPUTADORAS
 Plan de estudios: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
 Clave de la asignatura: SCD-1021
 Horas teoría- Horas práctica- Créditos: 2-3-5

1. Caracterización de la asignatura (1)

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

- ☐ Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos
- ☐ 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.
- ☐ 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 planeación, diseño e instalación de las redes de computadoras, 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 14

2. Intención didáctica (2)

Se organiza el temario, en cinco bloques teórico-prácticos relacionados con la planificación e identificación de cada uno de los elementos necesarios para el diseño y documentación de una red, que le permitirán al estudiante solucionar problemas de conectividad dentro de una organización.

El tema uno propone escenarios que permiten a los estudiantes identificar y seleccionar la topología de red adecuada en función de las necesidades de manejo de información.

El tema dos enfatiza la relación entre los conceptos, modelos, estándares vigentes, así como su aplicación en el campo de las redes.

El tema tres propicia la interacción con los dispositivos de interconexión catalogados en los diversos niveles del modelo OSI, implementando soluciones de conectividad.


El tema cuatro prepara al estudiante para diseñar un sistema de cableado estructurado, aplicando pruebas de certificación y normas vigentes en una red LAN básica; así como la elaboración de la memoria técnica e identificación de los servicios.

El tema cinco es integrador, y establece una metodología de trabajo para la planificación y diseño de redes de datos de acuerdo a las necesidades especificadas en un proyecto organizacional.

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)

Diseña y elabora un proyecto de cableado estructurado aplicando normas y estándares vigentes para la solución de problemas de conectividad.

	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 14

4. Análisis por competencias específicas


Analiza las características y clasificación de las topologías de redes para seleccionar la más adecuada de acuerdo a las necesidades.

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
INTRODUCCIÓN A REDES DE DATOS. 1.1 Orígenes y evolución. 1.2 Conceptos básicos de redes. 1.3 Clasificación de redes. 1.4 Topologías de redes: físicas y Lógicas.	Identificar el origen de las redes de computadoras, su clasificación y distribución física y lógica a través de una <u>línea del tiempo</u> . Discutir de manera grupal la información recabada para crear un conocimiento razonado. Realizar un <u>resumen</u> . Realizar un <u>ensayo</u> de los temas donde apliquen su capacidad reflexiva. Resuelve <u>ejercicios prácticos</u> de subneteo y enrutamiento de redes.	<u>Exposición</u> oral y/o escrita de los temas. Realizar <u>preguntas detonadoras</u> Realización de <u>prácticas</u> guía que permita mostrar el funcionamiento de las redes.	Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Habilidades de investigación. Solución de problemas.	18 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realizar una línea del tiempo, resumen o cuadro sinóptico de los temas incluyendo una conclusión. Resuelve un examen. 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 14

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, LÍNEA DEL TIEMPO, CUADRO SINÓPTICO)	9%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar los conceptos básicos 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 14


Aplica normas y estándares vigentes, que permitan un correcto diseño de una red local.

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
NORMAS Y ESTÁNDARES DE REDES DE DATOS. 2.1 Modelo de Comunicación OSI. 2.2 Modelo de Comunicación TCP/IP. 2.3 Estándares IEEE 802. 2.3.1. Estándares IEEE 802 para Redes Alámbricas. 2.3.2. Estándares IEEE 802 para Redes Inalámbricas. 2.4 Pilas de protocolos y flujo de datos.	Analizar información de las normas y estándares en el uso de dispositivos de interconexión y medios de comunicación en una red de computadoras. <u>Comparar</u> en plenaria los modelos, estándares, implementaciones y unidades de datos de protocolos que se involucran en una red (OSI,TCP/IP, IEEE) Resuelve <u>ejercicios prácticos</u> de subneteo y enrutamiento de redes.	<u>Exposición</u> oral y/o escrita de los temas. Realizar <u>preguntas detonadoras</u> Realización de <u>prácticas</u> guía que permita mostrar el funcionamiento de las redes.	Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Habilidades de investigación.	18 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realiza un resumen o cuadro comparativo de los temas incluyendo una conclusión. Resuelve un examen. 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 6 de 14

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, CUADRO COMPARATIVO)	9%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar los modelos OSI y TCP así como sus estándares.
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 7 de 14


Selecciona y configura los dispositivos adecuados para garantizar el funcionamiento correcto de una red local.

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
DISPOSITIVOS DE RED. 3.1 Dispositivos de capa física. 3.2 Dispositivos de capa de enlace. 3.3 Dispositivos de capa de red. 3.4 Dispositivos de capas superiores.	Buscar y analizar información sobre las características de los dispositivos de interconexión, para evaluar su desempeño y determinar los más adecuados en función de las necesidades de intercambio de información dentro de las organizaciones. Realizar un resumen . Proyecto: los alumnos iniciaran el desarrollo de su proyecto semestral.	Exposición oral y/o escrita de los temas. Realizar preguntas detonadoras Realización de prácticas guía que permita mostrar el funcionamiento de las redes.	Capacidad de organizar y planificar. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	18 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realiza un resumen o cuadro comparativo de los temas incluyendo una conclusión. Resuelve un examen. 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 8 de 14

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 O CUADRO COMPARATIVO)	9%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar los dispositivos de red..
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 9 de 14


Analiza, diseña, y elabora un proyecto de cableado estructurado para proporcionar soluciones de conectividad, conforme a las normas y estándares vigentes.

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
Cableado estructurado. 4.1 Normas y estándares. 4.2 Componentes y herramientas de Instalación. 4.3 Identificación y especificaciones.	Buscar y analizar estándares de cableado estructurado para su aplicación en la instalación y configuración de redes locales. Realizar prácticas de configuración de cableado usando los componentes y herramientas adecuadas. Realizar pruebas de verificación de cableado estructurado.	Exposición oral y/o escrita de los temas. Realización de prácticas guía que permita mostrar el funcionamiento de las redes.	Capacidad de organizar y planificar. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	13 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realiza un resumen de los temas incluyendo una conclusión. Resuelve un examen. 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 10 de 14

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 los requerimientos para el cableado estructurado..
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 11 de 14


Planifica y diseña redes de datos para la implementación de un proyecto de conectividad en las empresas, utilizando una metodología de trabajo.

Competencia No. 5

Descripción: _____

Temas y Subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
Planificación y diseño de una red LAN. 5.1 Memoria técnica 5.2 Análisis de necesidades y requerimientos. 5.3 Diseño lógico de la red. 5.3.1 Direccionamiento IP. 5.4 Diseño físico de la red. 5.4.1 Sistema de cableado estructurado. 5.4.2 Dispositivos de red. 5.4.3 Servidores y estaciones de trabajo. 5.4.4 Sistemas operativos de red y aplicaciones. 5.4.5 Pruebas y liberación.	Conocer los requisitos para la elaboración de una memoria técnica en el diseño de una LAN. Buscar y analizar información sobre diferentes casos de estudio que le permita tener una visión amplia de la aplicabilidad de las redes de datos en las empresas.	Exposición oral y/o escrita de los temas. Realización de prácticas guía que permita mostrar el funcionamiento de las redes.	Capacidad de organizar y planificar. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	13 horas

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. COGNICIÓN: Realiza una investigación de los temas incluyendo una conclusión. Resuelve un examen. 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 12 de 14

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, TRABAJO DE INVESTIGACIÓN)	9%	X					Valorar y estimar la habilidad de conocer y analizar la planificación y diseño de una red LAN
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	10%	5%	5%			

	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 13 de 14


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 14 de 14

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/ES	EF3	EF3	EF3	EF3/ES	EF4	EF4	EF4/ES	EF5	EF5	EF5/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: FEBRERO 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