



Tecnológico Nacional de México

Subdirección Académica de Instituto Tecnológico de Zacatepec

Periodo: AGOSTO-DICIEMBRE 2022

Nombre de la asignatura: CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO EN REDES DE DATOS

Plan de estudios: ISIC-2010-224

Clave de asignatura: SCA-1004

Horas teoría–Horas prácticas–créditos: 2-3-5

1. Caracterización de la asignatura

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.

Desarrolla las capacidades básicas para el diseño e implementación de soluciones en redes de datos LAN y WAN en



base a las normas y estándares vigentes.

La importancia de esta asignatura radica en la necesidad que tienen las empresas de optimizar sus procesos con el adecuado aprovechamiento de las tecnologías de la información, redes de datos, así como la infraestructura que soporta dichas tecnologías.

Se ubica en el séptimo semestre, es subsecuente a la asignatura de Redes de Computadoras y desarrolla las competencias necesarias para cursar la asignatura Administración de Redes.

2. Intención didáctica

La asignatura se estructura en cuatro temas, agrupando los contenidos de acuerdo al nivel de aplicación.

En el primer tema se establecen los fundamentos del direccionamiento IP y enrutamiento como base para el diseño lógico en una Red WAN. En el segundo tema se abordan las tecnologías y métodos para segmentar tráfico en una red LAN conmutada.

En el tercer tema se abordan las tecnologías WAN con la finalidad de que el alumno conozca y utilice las tecnologías que actualmente implementan las organizaciones que interconectan sus sucursales a distancia.

En el cuarto tema se tratarán los fundamentos teóricos de las redes inalámbricas, se analizarán los dispositivos y su configuración, para después enfocar el tema de protocolos y los mecanismos de seguridad, como parte integral de soluciones de conectividad en las empresas u organizaciones.



3. Competencia de la asignatura

Diseña, instala y configura redes LAN inalámbricas aplicando normas y estándares vigentes para la solución de problemas de conectividad.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Establece un diseño y configuración en redes de datos para satisfacer las necesidades de conectividad y seguridad mediante el análisis de la funcionalidad de los algoritmos y protocolos de enrutamiento.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1. Direccionamiento IP y enrutamiento 1.1 Direccionamiento IP. 1.1.1 Direccionamiento con clase (VLSM). 1.1.2. Direccionamiento sin clase (CIDR). 1.2 Enrutamiento estático y dinámico (vector-distancia, de enlace). 1.3. Protocolos de enrutamiento (RIP, EIGRP, OSPF).	Realizar en grupo un recordatorio de los conceptos generales sobre redes de computadoras que deben tener presentes al inicio del curso. Comentar en grupo los conceptos generales de la unidad vistos en clase.	A manera de introducción y repaso, solicitar a los alumnos que contesten en grupo, diversas definiciones de conceptos generales sobre redes de computadoras. Exponer frente al grupo, conceptos generales sobre: Direccionamiento IP, (Direccionamiento físico y lógico, Clases de Red, Configuración TCP/IP Dir. IP, máscara de subred, puerta de enlace y dirección de DNS, dirección de subred, dirección de broadcast), Enrutamiento dinámico y estático. Diferencia entre protocolos enrutados y de enrutamiento.	Conocimientos generales básicos. Habilidades de gestión de información. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	35



Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales

Versión: 0

Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5.1, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.6, 9.1.1

Página 4 de 20

	Realizar las configuraciones de los esquemas de red propuestos en tareas y prácticas que ilustren la aplicación de los conceptos de direccionamiento IP y enrutamiento.	Proponer diversos casos de interconexión de redes de (LAN-LAN, LAN-WAN) con el fin de configurar su direccionamiento IP y enrutamiento estático y dinámico con y/o sin "subneteo" en prácticas y tareas.		
	Elaborar examen	Realizar el examen		

Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.	16
B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas	16
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).	16
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).	16
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.	16
F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.	16

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Al menos 5 de 6	95-100
	Notable	4 de 6	85 – 94
	Bueno	3 de 6	75 – 84
	Suficiente	2 de 6	70 – 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	1 de 6 o 0 de 6	NA (No Acreditada)

Matriz de evaluación (4.11):



Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales

Versión: 0

Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5.1, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.6, 9.1.1

Página 5 de 20

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance						Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	F	
Prácticas y tareas	30%	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	5.1	Autodisciplina y demuestra los conceptos aprendidos.
Reportes de prácticas y tareas	20%	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.4	Análisis y síntesis de información.
Examen	50%	8	8	8	8	8	8.5	Trabaja de manera autónoma y corrobora conceptos aprendidos.
Total	100%	16	16	16	16	16	17	

NOTA: Esta información se describe de acuerdo a cada tema y materia.



Competencia No.: 2 Descripción: Aplica las diferentes tecnologías y metodologías de conmutación para el diseño de una red conmutada.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2. Conmutación de redes LAN 2.1. Segmentación de dominio de coisión y broadcast. 2.2 Métodos de conmutación. 2.3 Tecnologías de conmutación (VLAN, VTP,STP).	Comentar en grupo los conceptos de la unidad vistos en clase.	Exponer frente al grupo, conceptos generales sobre dominio de colisión y dominio de broadcast:, métodos de conmutación, VLAN, VTP, STP.	Conocimientos generales básicos. Habilidades de gestión de información. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	15
	Realizar las configuraciones de los esquemas de red propuestos en tareas y prácticas que ilustren la aplicación de los conceptos VLAN, STP y protocolos de enrutamiento.	Proponer diversos casos de interconexión de redes de (LAN-LAN, LAN-WAN) con el fin de configurar VLANs con y/o sin "subneteo" en prácticas y tareas.		
	Realizar examen	Elaborar examen		



Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.	16
B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas	16
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).	16
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).	16
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.	16
F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.	17

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Al menos 5 de 6	95-100
	Notable	4 de 6	85 – 94
	Bueno	3 de 6	75 – 84
	Suficiente	2 de 6	70 – 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	1 de 6 o 0 de 6	NA (No Acreditada)

Matriz de evaluación (4.11):

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance						Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	F	
Prácticas y tareas	30%	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	5.1	Autodisciplina y demuestra los conceptos aprendidos.
Reportes de prácticas y tareas	20%	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.4	Análisis y síntesis de información.
Examen	50%	8	8	8	8	8	8.5	Trabaja de manera autónoma y corrobora conceptos aprendidos.
Total	100%	16	16	16	16	16	17	

NOTA: Esta información se describe de acuerdo a cada tema y materia.



Competencia No.:

3

Descripción:

Analiza y configura enlaces WAN para diseñar una red, utilizando diferentes tecnologías y topologías afines.
Analiza los requerimientos de ancho de banda y tráfico, para elaborar un proyecto de red de datos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Tecnologías WAN 3.1 Introducción a redes WAN. 3.2 Enlaces: dedicados y públicos. 3.3 Topologías WAN. 3.4 Tecnologías WAN: PPP, XDSL, frame relay, ISDN, ATM. 3.5 Configuración de dispositivos WAN. 3.6 Niveles de seguridad en redes VPN.	Organizar en equipos a los alumnos para que expongan y comenten de manera grupal los fundamentos teóricos de la unidad. (Estándares, tipos de enlaces y topologías).	Realizar la investigación y exposición de temas asignados en dispositivos de Power Point	Conocimientos generales básicos. Habilidades de gestión de información. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	15
	Proponer una tabla que resuma las principales características de las tecnologías WAN.	Realizar tabla de características de tecnologías WAN.		
	Proponer casos prácticos en tareas y prácticas, que requieran la configuración de diversos enlaces WAN sobre un simulador o dispositivos físicos.	Realizar prácticas y tareas de casos de configuración de enlaces WAN propuestos.		
	Elaborar examen.	Resolver examen.		



Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.	18
B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas	18
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).	18
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).	18
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.	16
F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.	12

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Al menos 5 de 6	95-100
	Notable	4 de 6	85 – 94
	Bueno	3 de 6	75 – 84
	Suficiente	2 de 6	70 – 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	1 de 6 o 0 de 6	NA (No Acreditada)

Matriz de evaluación (4.11):

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance						Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	F	
Exposiciones (Presentación PPT)	33%	6	6	6	6	5	4	Análisis y síntesis de información
Prácticas y tareas (Hoja de firmas)	22%	4	4	4	4	4	2	Trabajo en equipo, Auto disciplina
Reportes de prácticas y tareas	11%	2	2	2	2	2	1	Análisis y síntesis de información
Examen	34%	6	6	6	6	5	5	Trabaja de manera autónoma y corrobora conceptos aprendidos.
Total	100%	18	18	18	18	16	12	

NOTA: Esta información se describe de acuerdo a cada tema y materia.



Competencia No.: 4

Descripción:

Integra las tecnologías inalámbricas en un proyecto de planeación, diseño e implementación de redes WLAN/WAN para satisfacer las necesidades de comunicación.

Analiza y aplica los diferentes mecanismos para implementar la seguridad en redes inalámbricas que mejoren la fiabilidad del servicio en la transmisión de datos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Tecnologías inalámbricas 4.1 Clasificación: WPAN, WLAN, WMAN, WWAN. 4.2 Estándares y protocolos: Bluetooth, Infrarrojo, Wi-Fi, Wi-Max. 4.3 Dispositivos y configuración. 4.4 Seguridad: WEP, WPA, WPA-PSK, WEP2, filtrado de MAC's.	Realizar cuestionario referentes a las principales características de la tecnologías inalámbricas existentes.	Organizar en equipos a los alumnos proponer un cuestionario de las diferentes tecnologías inalámbricas, considerando su clasificación así como estándares y protocolos inherentes.	Conocimientos generales básicos. Habilidades de gestión de información. Solución de problemas.	15
	Realizar un proyecto configurando dispositivos inalámbricos (prácticas y tareas).	Proponer como proyecto final un caso práctico en donde se realice la instalación y configuración de dispositivos inalámbricos (puntos de accesos) considerando las diferentes prestaciones de seguridad que se proveen en los dispositivos utilizados.	Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	



Indicadores de alcance (4.8)	Valor del indicador (4.9)
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.	16
B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas	16
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).	16
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).	16
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.	16
F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.	17

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Al menos 5 de 6	95-100
	Notable	4 de 6	85 – 94
	Bueno	3 de 6	75 – 84
	Suficiente	2 de 6	70 – 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	1 de 6 o 0 de 6	NA (No Acreditada)

Matriz de evaluación (4.11):

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance						Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	F	
Cuestionario	50%	8	8	8	8	8	8.5	Análisis y síntesis de información
Reporte proyecto	50%	8	8	8	8	8	8.5	Trabajo en equipo, autodisposición
Total	100%	16	16	16	16	16	17	

NOTA: Esta información se describe de acuerdo a cada tema y materia.



Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

5. Fuentes de información y apoyos didácticos

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

Los indicados en el programa oficial de la materia.
Página <http://tiburcio.mx>

Simulador Packet Tracer de Cisco
Máquinas del laboratorio en red
Servicio de internet
Proyector de diapositivas (PPT, etc).



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
TP	ED	EF1	EF1	EF1	EF1	EF1	EF1	ES1	EF2	EF2	ES2	EF3	EF3	ES3	EF4	EF4,ES4	ES2a	EStotal
TR																		
SD																		

TP=tiempo planeado

TR=tiempo real

SD=seguimiento departamental

ED=evaluación diagnóstica

EFn=evaluación formativa (competencia específica n)

ES=evaluación sumativa

MARIO HUMBERTO TIBURCIO ZUÑIGA

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

Fecha de elaboración: 26 de agosto de 2020

MTI. MARTHA ESMERALDA CORONEL LEMUS

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

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Versión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5.1, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.6, 9.1.1	Página 14 de 20

Indicaciones para desarrollar la instrumentación didáctica:

(1) Caracterización de la asignatura

Determinar los atributos de la asignatura, de modo que claramente se distinga de las demás y, al mismo tiempo, se vea las relaciones con las demás y con el perfil profesional:

- Explicar la aportación de la asignatura al perfil profesional.
- Explicar la importancia de la asignatura.
- Explicar en qué consiste la asignatura.
- Explicar con qué otras asignaturas se relaciona, en qué temas, con que competencias específicas

(2) Intención didáctica

Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:

- La manera de abordar los contenidos.
- El enfoque con que deben ser tratados.
- La extensión y la profundidad de los mismos.
- Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.
- Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.
- De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.

(3) Competencia de la asignatura

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia(s) específica(s) que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta ¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante? como resultado de su proceso formativo en el desarrollo de la asignatura.

(4) Análisis por competencia específica

Los puntos que se describen a continuación se repiten, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Versión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5.1, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.6, 9.1.1	Página 15 de 20

(4.1) Competencia No.

Se escribe el número de competencia, acorde a la cantidad de temas establecidos en la asignatura.

(4.2) Descripción

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia específica que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta

¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante? como resultado de su proceso formativo en el desarrollo del tema.

(4.3) Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica

Se presenta el temario de una manera concreta, clara, organizada y secuenciada, evitando una presentación exagerada y enciclopédica.

(4.4) Actividades de aprendizaje

El desarrollo de competencias profesionales lleva a pensar en un conjunto de las actividades que el estudiante desarrollará y que el (la) profesor(a) indicará, organizará, coordinará y pondrá en juego para propiciar el desarrollo de tales competencias profesionales. Estas actividades no solo son importantes para la adquisición de las competencias específicas; sino que también se constituyen en aprendizajes importantes para la adquisición y desarrollo de competencias genéricas en el estudiante, competencias fundamentales en su formación pero sobre todo en su futuro desempeño profesional. Actividades tales como las siguientes:

- Llevar a cabo actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Buscar, seleccionar y analizar información en distintas fuentes.
- Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Participar en actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración.
- Desarrollar prácticas para que promueva el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Aplicar conceptos, modelos y metodologías que se va aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Usar adecuadamente conceptos, y terminología científico-tecnológica.



- Enfrentar problemas que permitan la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria.
- Leer, escuchar, observar, descubrir, cuestionar, preguntar, indagar, obtener información.
- Hablar, redactar, crear ideas, relacionar ideas, expresarlas con claridad, orden y rigor oralmente y por escrito.
- Dialogar, argumentar, replicar, discutir, explicar, sostener un punto de vista.
- Participar en actividades colectivas, colaborar con otros en trabajos diversos, trabajar en equipo, intercambiar información.
- Producir textos originales, elaborar proyectos de distinta índole, diseñar y desarrollar prácticas.

(4.5) Actividades de enseñanza

Las actividades que el(la) profesor(a) llevará a cabo para que el estudiante desarrolle, con éxito, la o las competencias genéricas y específicas establecidas para el tema:

- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico- tecnológica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Versión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5.1, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.6, 9.1.1	Página 17 de 20

ingeniería con enfoque sustentable.

- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

(4.6) Desarrollo de competencias genéricas

Con base en las actividades de aprendizaje establecidas en los temas, analizarlas en su conjunto y establecer que competencias genéricas se están desarrollando con dichas actividades. Este punto es el último en desarrollarse en la elaboración de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales. A continuación se presentan su definición y características:

Competencias genéricas

Competencias instrumentales: competencias relacionadas con la comprensión y manipulación de ideas, metodologías, equipo y destrezas como las lingüísticas, de investigación, de análisis de información. Entre ellas se incluyen:

- Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos.
- Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
- Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de maquinaria, destrezas de computación; así como, de búsqueda y manejo de información.
- Destrezas lingüísticas tales como la comunicación oral y escrita o conocimientos de una segunda lengua.

Listado de competencias instrumentales:

- 1) Capacidad de análisis y síntesis
- 2) Capacidad de organizar y planificar
- 3) Conocimientos generales básicos
- 4) Conocimientos básicos de la carrera
- 5) Comunicación oral y escrita en su propia lengua
- 6) Conocimiento de una segunda lengua
- 7) Habilidades básicas de manejo de la computadora



- 8) Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- 9) Solución de problemas
- 10) Toma de decisiones.

Competencias interpersonales: capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Estas competencias tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación.

- Destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales.
- Capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o ético.

Listado de competencias interpersonales:

- 1) Capacidad crítica y autocrítica
- 2) Trabajo en equipo
- 3) Habilidades interpersonales
- 4) Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
- 5) Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
- 6) Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
- 7) Habilidad para trabajar en un ambiente laboral
- 8) Compromiso ético

Competencias sistémicas: son las destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se estructuran y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales.

Listado de competencias sistémicas:

- 1) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- 2) Habilidades de investigación



- 3) Capacidad de aprender
- 4) Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- 5) Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- 6) Liderazgo
- 7) Conocimiento de culturas y costumbres de otros países
- 8) Habilidad para trabajar en forma autónoma
- 9) Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
- 10) Iniciativa y espíritu emprendedor
- 11) Preocupación por la calidad
- 12) Búsqueda del logro

(4.7) Horas teórico-prácticas

Con base en las actividades de aprendizaje y enseñanza, establecer las horas teórico-prácticas necesarias, para que el estudiante adecuadamente la competencia específica.

(4.8) Indicadores de alcance

Indica los criterios de valoración por excelencia al definir con claridad y precisión los conocimientos y habilidades que integran la competencia.

(4.9) Valor del indicador

Indica la ponderación de los criterios de valoración definidos en el punto anterior.

(4.10) Niveles de desempeño

Establece el modo escalonado y jerárquico los diferentes niveles de logro en la competencia, estos se encuentran definidos en la tabla del presente lineamiento.

(4.11) Matriz de evaluación

Criterios de evaluación del tema. Algunos aspectos centrales que deben tomar en cuenta para establecer los criterios de evaluación son:

- Determinar, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; así



como, los criterios con que serán evaluados los estudiantes. A manera de ejemplo la elaboración de una rúbrica o una lista de cotejo.

- Comunicar a los estudiantes, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades así como los criterios con que serán evaluados.
- Propiciar y asegurar que el estudiante vaya recopilando las evidencias que muestran las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; dichas evidencias deben de tomar en cuenta los criterios con que serán evaluados. A manera de ejemplo el portafolio de evidencias.
- Establecer una comunicación continua para poder validar las evidencias que el estudiante va obteniendo para retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Propiciar procesos de autoevaluación y coevaluación que completen y enriquezcan el proceso de evaluación y retroalimentación del profesor.

(5) Fuentes de información y apoyos didácticos

Se consideran todos los recursos didácticos de apoyo para la formación y desarrollo de las competencias.

(5.1) Fuentes de información

Se considera a todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, audio, imágenes, multimedia, que contribuyen al desarrollo de la asignatura. Es importante que los recursos sean vigentes y actuales (de años recientes) y que se indiquen según la Norma APA (American Psychological Association) vigente. Ejemplo de algunos de ellos: Referencias de libros, revistas, artículos, tesis, páginas web, conferencia, fotografías, videos, entre otros).

(5.2) Apoyo didáctico

Se considera cualquier material que se ha elaborado para el estudiante con la finalidad de guiar los aprendizajes, proporcionar información, ejercitar sus habilidades, motivar e impulsar el interés, y proporcionar un entorno de expresión.

(6) Calendarización de evaluación

En este apartado el (la) profesor(a) registrará los diversos momentos de las evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa.