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 |

### 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. |

### 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. |

### Competencia de la asignatura

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

### 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. | | | A manera de introducción y repaso, solicitar a los alumnos que contesten en grupo, diversas definiciones de conceptos generales sobre redes de computadoras. | Conocimientos generales básicos.  Habilidades de gestión de información.  Solución de problemas.  Trabajo en equipo.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. | 35 |
| Comentar en grupo los conceptos generales de la unidad vistos en clase. | | | 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. |
| 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):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 dispositivas 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.  Trabajo en equipo.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. | 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| 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):

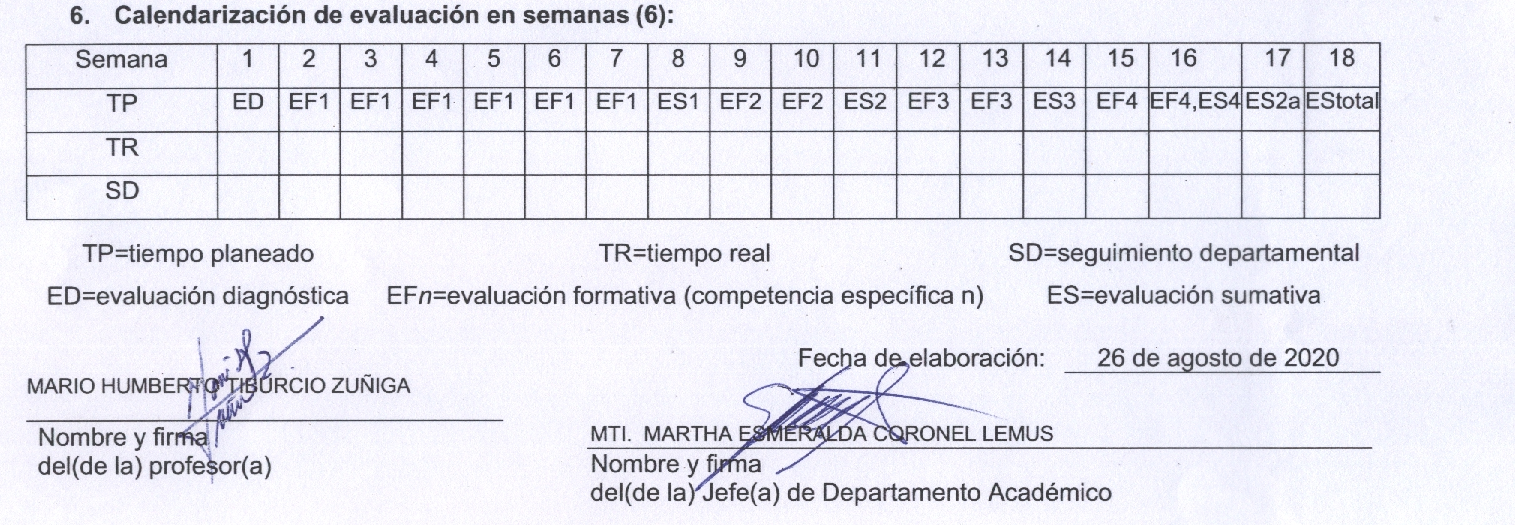
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Cuestionario | 50% | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8.5 | Análisis y síntesis de información |
| 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.

### 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). |



**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.

**(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 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.