**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Periodo | Septiembre 2022-Enero 2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | Fundamentos de telecomunicaciones |
| Plan de Estudios: | IINF-2010-220 |
| Clave de la Asignatura: | AEC – 1034 |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | 2-2-4 |

1. **Caracterización de la asignatura:**

|  |
| --- |
| La aportación de la asignatura al perfil profesional. Esta asignatura aporta la capacidad de identificar y analizar los elementos de un sistema de comunicación para el diseño eficiente de redes.  La importancia de la asignatura. Esta asignatura funge como antecedente para la materia de Telecomunicaciones, misma que es el tronco común en ambas especialidades de la carrera.  En qué consiste la asignatura. Lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: codificación, tipos de medios de transmisión, técnicas de modulación analógica y digital, conmutación y multiplexación. Esta asignatura consiste en 5 unidades temáticas que van desde sistema de información, medios de transmisión, modulación, técnicas de conmutación y multiplexación, así como modelos y dispositivos de comunicación.  Con qué otra asignatura se relaciona. Se relaciona previamente con fundamentos de la electrónica básica adquiridos en las asignaturas de Sistemas electrónicos para Informática y Principios eléctricos y aplicaciones digitales. Esta asignatura aporta los conocimientos y habilidades básicas en los temas de Redes de Computadoras |

1. **Intención didáctica:**

|  |
| --- |
| Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:  En el primer tema se aborda la base conceptual necesaria para el estudio del campo de las telecomunicaciones y el impacto en su entorno.  En el segundo tema se cubre la taxonomía y características de los diferentes medios de transmisión de datos. Así como las técnicas de control de flujo y manejo de errores en la transmisión.  En el tercer y cuarto tema se abordan las técnicas de modulación, conmutación y multiplexación, buscando una visión de conjunto en este campo de estudio. Al tratar cada técnica se consideran aspectos relacionados con la actividad profesional, para conseguir experiencias de aprendizaje más significativas, oportunas e integradas.  El quinto tema es integrador e involucra el conocimiento de los modelos de comunicación así como el análisis de dispositivos de comunicación, haciendo énfasis en su funcionalidad, componentes y normatividad. Lo cual permitirá al estudiante realizar evaluaciones de diferentes soluciones de conectividad.  La manera de abordar los contenidos. Se requiere que el facilitador demuestre experiencia en los temas de la asignatura y propiciar que los estudiantes construyan el conocimiento fomentando la interacción interdisciplinar a través de proyectos integradores como estrategias de aprendizaje que estimulen la creatividad y vinculen la teoría con la práctica para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el educando.  El enfoque con que deben ser tratados. El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de sus habilidades para aplicar los elementos temáticos de la asignatura.  La extensión y la profundidad de los mismos. Se requiere que el facilitador cuente con la habilidad para vincular el saber, con el hacer y con el saber ser, para que el proceso formativo sea integral.  Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas. Fomentar actividades de aprendizaje o estrategias que impulsen el desarrollo de habilidades de indagación y búsqueda, previas al abordaje teórico de los temas, que faciliten la conceptualización, provoquen la reflexión y el análisis de procesos intelectuales complejos (inducción, deducción, análisis y síntesis), que favorezcan la metacognición, y permitan potenciar la autonomía, la toma de decisiones, estimular el trabajo colaborativo y contribuir a la interacción personal, así como la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje del estudiante, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas extra clase.  Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura. Las competencias genéricas que se desarrollaran en el contenido de la asignatura, son las siguientes: Hablando de las competencias genéricas instrumentales tenemos Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. |

|  |
| --- |
| Analiza los componentes y la funcionalidad de diferentes sistemas de comunicación para evaluar las tecnologías utilizadas actualmente como parte de la solución de un proyecto de conectividad. |

1. **Competencia de la asignatura:**

**4. Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Conoce y analiza conceptos fundamentales de las telecomunicaciones para evaluar sistemas de comunicación. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 1. Impacto de las Telecomunicaciones.   * 1. Componentes. Emisor, Receptor, Medios,      1. Códigos y Protocolos.   2. Señales y clasificación.      1. Analógicas, digitales, eléctricas y ópticas.   3. Modelo matemático de una señal.      1. Serie de Fourier. | Investigar y analizar los componentes de un sistema de comunicación para establecer una analogía con cualquier otro sistema de comunicación de su interés que le permita conceptualizar dichos componentes, así como las señales con su respectiva clasificación, entregando un reporte de investigación.  Desarrollar un ensayo de los protocolos de comunicación más comunes, para construir una visión de las prácticas actuales del campo.  Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas. | Encuadre  Explicar criterios de evaluación.  Promover el aprendizaje colaborativo  Entregar material electrónico.  Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitaran archivos en pdf.  Elaboración de evaluación | Capacidad de análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.  Capacidad para identificar, planear y resolver problemas. | 6 -6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | 30% |
| B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y lo presente en un ensayo, con investigación previa.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. | 30% |
| C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | 40% |

**Niveles de desempeño**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.   * **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. * **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. * **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. * **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. * **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | |
| Ensayo (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo | |
| Evaluación en línea | 40% | 38-40 | 34-37 | 30-33 | 28-29 | 27-0 | El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | |
| Total  100% | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  | |

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.

**4. Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Comprende y selecciona los medios de transmisión adecuados para aplicarlos en diferentes escenarios de comunicación de datos. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 2.1 Guiados.   * + 1. Par trenzado, coaxial y fibra óptica.   1. No guiados.      1. Radiofrecuencia, microondas, satélite e infrarrojo.   2. Métodos para la detección y corrección de errores.      1. Verificación de redundancia vertical (VRC), verificación de redundancia longitudinal (LRC) y verificación de   redundancia cíclica (CRC).   * 1. Control de flujo.      1. Tipos: asentimiento, ventanas   deslizantes. Por hardware o software, de lazo abierto o cerrado. | Investigará los diferentes medios de transmisión guiados y no guiados y estructurará un cuadro comparativo para identificar las características de mayor impacto en la selección de los medios.  Realizará un ensayo sobre ventajas y desventajas de los métodos para la detección y corrección de errores.  Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad | Encuadre.  Explicar criterios de evaluación.  Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota.  Entregar material electrónico.  Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf.  Elaboración de evaluación | Capacidad de análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.  Capacidad para identificar, planear y resolver problemas. | 6-6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | 30% |
| B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas en un ensayo. | 30% |
| C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | 40% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia  Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   * **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. * **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. * **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. * **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. * **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. * **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | |
| Ensayo (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas en un ensayo. | |
| Evaluación en línea | 40% | 38-40 | 34-37 | 30-33 | 28-29 | 27-0 | El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | |
| Total  100% | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  | |

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.

**4. Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Analiza y aplica las diferentes técnicas de modulación para evaluar su efecto en el proceso de transmisión de datos. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 3. Técnicas de modulación analógica.   * + 1. Modulación en amplitud (AM) y modulación en frecuencia (FM).   1. Técnicas de modulación digital.      1. Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK), modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK), modulación por desplazamiento de fase (PSK) y modulación de amplitud en   cuadratura (QAM).   * 1. Conversión analógico – digital:      1. Muestreo, cuantización y codificación.   2. Códigos de línea.      1. RZ, NRZ, NRZ-L, AMI, pseudo-   ternaria, Manchester,  Manchester  diferencial, B8ZS, HDB3, entre otros.  3.5 Modem, estándares y protocolos. | Investigará las diferentes técnicas de modulación analógica y digital de datos, así como analizará el proceso en la conversión de señal analógica a digital y viceversa y su graficación de las diferentes formas de codificación de señales.  Analiza los estándares y protocolos que utiliza el modem para la modulación y demodulación de señales, plasmando los resultados en un ensayo.  Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad  . | Encuadre.  Explicar criterios de evaluación.  Promover el aprendizaje colaborativo  Entregar material electrónico.  Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitaran archivos en pdf.  Elaboración de evaluación | | Capacidad de análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.  Capacidad para identificar, planear y resolver problemas. | 8-8 |
| Indicadores de Alcance | | | | Valor de Indicador | | |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | | | | 30% | | |
| B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo | | | | 30% | | |
| C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | | | | 40% | | |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia  Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.   * **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. * **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. * **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. * **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. * **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | |
| Ensayo (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo. | |
| Evaluación en línea | 40% | 38-40 | 34-37 | 30-33 | 28-29 | 27-0 | El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | |
| Total  100% | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  | |

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.

**4. Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Analiza las diferentes técnicas de conmutación y multiplexación para evaluar su efecto en el proceso de transmisión de datos |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 4.1 Conmutación.   * + 1. Conmutación de Circuitos (Red telefónica pública).     2. Conmutación de Paquetes (X.25, Frame Relay).     3. Entramado: Store and Forward.     4. Celdas: ATM.   1. Multiplexación.      1. TDM División de tiempo.      2. FDM División de frecuencia.      3. WDM División de longitud de onda.      4. CDM División de código. | Investigar las características de los dispositivos que sirven como conmutadores en las redes de voz, datos y video.  Desarrollar un ensayo y discutir las diferentes técnicas de multiplexación.  Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad | Encuadre.  Explicar criterios de evaluación.  Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota.  Entregar material electrónico.  Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitaran archivos en pdf.  Elaboración de evaluación | Capacidad de análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.  Capacidad para identificar, planear y resolver problemas. | 7-8 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | 30% |
| B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo. | 30% |
| C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | 40% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia  Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   * **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. * **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. * **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. * **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. * **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. * **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | |
| Ensayo (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo. | |
| Evaluación en línea | 40% | 38-40 | 34-37 | 30-33 | 28-29 | 27-0 | El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | |
| Total | 100 | 95-100 | 85-90 | 75-80 |  | N.A. |  | |

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.

**4. Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Conoce la arquitectura del OSI como modelo de referencia para redes y del modelo TCP/IP para conocer los estándares de cada una de sus capas. Analiza los componentes y funcionalidad de los dispositivos de comunicación para evaluar su desempeño en diferentes escenarios de conectividad. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 5.1 Introducción al modelo de referencia OSI.   * 1. Protocolos y estándares.   2. Características funcionales de los dispositivos.   3. Estándares de interfaces.   4. Mecanismos de detección y corrección de errores. | Investigará los dispositivos de comunicación de mayor uso en la actualidad y sus características.  Desarrolla un ensayo sobre el origen del modelo de referencia OSI y su impacto en la construcción de arquitecturas de red y la arquitectura TCP/IP para identificar los estándares utilizados en cada una de sus capas.  Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad | Encuadre  Explicar criterios de evaluación.  Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota.  Entregar material electrónico.  Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitaran archivos en pdf.  Elaboración de evaluación | | Capacidad de análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.  Capacidad para identificar, planear y resolver problemas. | 4-4 |
| Indicadores de Alcance | | | Valor de Indicador | | |
| A. Realiza análisis de trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | | | 30% | | |
| B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo. | | | 30% | | |
| C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | | | 40% | | |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia  Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   * **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. * **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. * **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. * **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. * **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. * **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Realiza análisis de trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. | |
| Ensayo (Lista de cotejo) | 30% | 28-30 | 26-27 | 23-25 | 21-22 | 20-0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo. | |
| Evaluación en línea | 40% | 38-40 | 34-37 | 30-33 | 28-29 | 27-0 | El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad. | |
| Total  100% | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  | |

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:** |
| 1. Andrew Tanenbaum., Redes de Computadoras, Cuarta Edición. Ed. Pearson/Prentice-Hall, México. 2003. ISBN 9789702601623  2. Artés Rodríguez, Antonio. Comunicaciones digitales. Primera Edición. Pearson-PHH, 2007, ISBN: 9788483223482.  3. William Stallings, Comunicaciones y Redes de computadoras, Séptima edición. Pearson Prentice Hall. | * Computadora y cañón * Internet * Plataforma Classroom * Material electrónico * Videos, tutoriales |

**6. Calendarización de evaluación en semanas:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **TP** |  |  | EF1 |  |  | EF2 |  |  |  | EF3 |  |  |  | EF4 |  | EF5 ES |
| **TR** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SD** |  |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  | SD |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TP=tiempo planeado | TR=tiempo real | SD=seguimiento departamental |
| ED=evaluación diagnóstica | EFn=evaluación formativa (competencia específica n) | ES=evaluación sumativa |

Fecha de elaboración: \_29– 08 - 2022\_\_\_\_\_\_

MTI. MARIA DE LOS ANGELES PELAYO VAQUERO MTRA. GUADALUPE ZETINA CRUZ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre y firma de la profesora | Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico |