

Cartas Descriptivas

| Datos de identificación | | | | |
|---|--|--------------------------|----------|------------------|
| Unidad Académica | Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (Ensenada). Facultad de Ciencias Administrativas (Mexicali). Facultad de Contaduría y Administración (Tijuana). | | | |
| Programa | Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación | | | |
| Nombre de la asignatura | Fundamentos de Redes y Telecomunicaciones | | | |
| Tipo de Asignatura | Optativa | | | |
| Clave (Posgrado e Investigación) | 4060 | | | |
| Horas teoría | 2 | Horas laboratorio | 0 | Créditos Totales |
| Horas taller | 2 | Horas prácticas de campo | 0 | 6 |
| Perfil de egreso del programa | | | | |
| El egresado de la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación tendrá la capacidad de planear, organizar, desarrollar, dirigir, controlar, proponer e implementar proyectos tecnológicos innovadores, en las organizaciones, generando soluciones que contribuyan a la competitividad de las mismas, mediante la aplicación de metodologías y técnicas vanguardistas en el ámbito de las TIC dentro de un marco social ético, responsable y sostenible. | | | | |
| Definiciones generales de la asignatura | | | | |
| Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante. | Planear, desarrollar, proponer e implementar proyectos de sistemas de redes y telecomunicaciones en las organizaciones, generando soluciones que contribuyan a la competitividad de las mismas, mediante la aplicación de estándares, metodologías y técnicas vanguardistas en el ámbito de las TIC. | | | |
| Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso. | Equilibrar el conocimiento y dominio de los conceptos básicos sobre comunicaciones, redes y telecomunicaciones, considerando las cualidades, funcionalidad y constitución de los diferentes componentes de un sistema de comunicación, poniendo énfasis en lograr una integración adecuada, acorde a las necesidades de transferencia y exigencias de competencia en las implementaciones realizadas | | | |
| Cobertura de la asignatura. | Trata los principales conceptos y elementos de los sistemas de redes y telecomunicaciones que son: tipos de datos, protocolos de comunicación, medios de transmisión, topologías, canales, estándares, configuraciones (constitución) y elementos de hardware y software en un sistema de comunicaciones. | | | |
| Profundidad de la asignatura. | Comprender el funcionamiento de los sistemas de comunicaciones y el papel que juega cada uno sus elementos y componentes. Conocer los diferentes tipos de sistemas de redes y telecomunicaciones en cuanto su constitución, utilidad e implantación. | | | |

| Temario | | | |
|---|---|--|--|
| Unidad | Objetivo | Tema | Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje) |
| I. Redes y Telecomunicaciones | Analizar el entorno normativo de las redes y telecomunicaciones para la toma de decisiones en las organizaciones a través de la comprensión de diferentes estándares definidos por las organizaciones oficiales. | 1.1. Las redes y las telecomunicaciones. 1.2 Breve historia de las telecomunicaciones y las redes. 1.3 Las telecomunicaciones de la era moderna. 1.4 Modelo General de comunicaciones. 1.5 Estándares | Examen escrito |
| II. Vías Generales de comunicación | Analizar las vías generales de comunicación mediante la diferenciación de sus ventajas y desventajas de los medios de comunicación tanto alámbricos como inalámbricos para la evaluación de servicios de telecomunicaciones en las organizaciones | 2.1. Clasificación de los medios de comunicación. 2.2. Medios confinados. 2.3. Medios no confinados. 2.4. Conclusión y comparación sobre los medios de comunicación | Examen escrito |
| III. Técnicas para la transmisión de la información | Analizar las diferentes técnicas para la transmisión de la información a través de los medios de comunicación para comprender las ventajas y desventajas de cada una de ellas para la toma de decisiones en la evaluación de los servicios de telecomunicaciones en las organizaciones. | 3.1. Concepto de señal 3.2. Modos de transmisión 3.3. Ancho de banda 3.4. La importancia de las radio frecuencias 3.5. Algoritmos de detección y corrección de error 3.6. El decibel 3.7. Teorema de Nyquist 3.8. Conversión analógico-digital 3.9. Relación señal a ruido 3.10. Teorema de Shannon 3.11. Las limitaciones de la transmisión de información 3.12. Topologías de los enlaces de comunicaciones 3.13. Principales efectos que sufren las señales al propagarse por el medio 3.14. Modulación. | Examen escrito Elaboración de reporte sobre un reconocimiento de campo del medio de transmisión utilizado en un sistema en funcionamiento de comunicaciones |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>IV. Modelos de referencia de interconexión de sistemas abiertos</p> | <p>Analizar los modelos de referencia de interconexión de sistemas abiertos para el entendimiento de los diferentes niveles existentes en las redes y telecomunicaciones a través de la comprensión de los modelos OSI y TCP/IP para incorporarlos de manera correcta en las soluciones propuestas a las organizaciones en términos de compatibilidad e integración de equipos y sistemas de red.</p> | <p>4.1. El modelo de referencia OSI. 4.2. Las capas del modelo OSI. 4.3. Capa física, enlace de datos, red, transporte, sesión, presentación y aplicación. 4.4. El modelo TCP/IP. 4.5. Las capas del modelo TCP/IP Capa interface de red, interconexión, transporte y aplicación 4.6. TCP/IP vs OSI.</p> | <p>Examen escrito</p> <p>Elaboración de un reporte sobre una investigación de campo donde se identifiquen la existencia y constitución de las capas del modelo OSI.</p> |
| <p>V. Redes de datos para la toma de decisiones</p> | <p>Analizar los conceptos básicos de las redes de datos para la toma de decisiones en la selección del mejor servicio de telecomunicaciones y en el diseño de una red de comunicaciones en las organizaciones, mediante la comprensión de los tipos de redes, topologías, arquitecturas y protocolos, que le permitan brindar la mejor opción a su cliente de acuerdo a sus necesidades.</p> | <p>5.1. Concepto de una red. 5.2. Tipos de redes según la información que transmiten. 5.3. Tipos de redes según su cobertura. 5.4. Topologías de red. 5.5. Relaciones de red cliente/servidor y peer to peer. 5.6. Breve historia de las arquitecturas de red LAN. 5.7. Métodos de acceso múltiple al medio. 5.8. Redes públicas y redes privadas. 5.9. Redes orientadas a conexión y orientadas a no conexión. 5.10. Redes de conmutación de circuitos y paquetes. 5.11. Servicios de telecomunicaciones. 5.12. Protocolos de red.</p> | <p>Examen escrito</p> |

| | | | |
|---|--|---|----------------|
| VI. Protocolos de enrutamiento y direccionamiento | Analizar los protocolos de enrutamiento y direccionamiento para la toma de decisiones en la planeación y diseño de redes de comunicación en las organizaciones mediante la comprensión de la suite de protocolos TCP/IP, con información verificable y completa. | 6.1. Los orígenes de la red Internet. 6.2. El conjunto de protocolos TCP/IP. 6.3. Protocolo IPv4. 6.4. El protocolo IPv6. 6.5. Direccionamiento IP. 6.6. Enrutamiento. | Examen escrito |
| Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del maestro • Trabajo en equipo • Lecturas y reportes • Exposiciones por parte del alumno • Desarrollo de practicas | | | |
| Métodos y estrategias de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de trabajos extra clase mediante sesiones de exposición. 10% • Examen escrito. 30% • Investigación final. 60% | | | |
| Bibliografía: <p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Martínez Martínez, Evelio y Arturo Serrano Santoyo, (2012). Fundamentos de telecomunicaciones y redes. CreateSpace Independent Publishing Platform. • Troy McMillan, (2015). Cisco Networking Essentials. Sybex; 2 edition. • Jonathan Rivera Darín, (2015). Fundamentos de Redes Informáticas. CreateSpace Independent Publishing Platform. • Michael Palmer, (2012). Hands-On Networking Fundamentals. Course Technology; 2 edition. • Bruce Hallberg, (2013). Networking: A Beginner's Guide. McGraw-Hill Education; 6 edition. <p>Complementaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Association for Computing Machinery, ACM Digital Library, dl.acm.org • IEEE Xplore Digital Library, ieeexplore.ieee.org/xplore/ • Oscar Gil Domínguez, (2015). Fundamentos de Redes de Voz IP. CreateSpace Independent Publishing Platform. • Thomas Plevyak, Veli Sahin (2011). Next Generation Telecommunications Networks, Services, and Management, John Wiley & Sons | | | |

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva:

1. **Evelio Martínez Martínez**¹
2. **Oscar Ricardo Osorio Cayetano**
3. **José Manuel Valencia Moreno**¹
4. **Saúl Méndez Hernández**
5. **José Ángel González Fraga**¹

¹Cuerpo Académico de Tecnologías de Información y Visualización

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva:

- **Dr. Sergio Octavio Vázquez Núñez**
Director de la Facultad de Contaduría y Administración – Tijuana
- **Dr. Raúl González Núñez**
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas – Mexicali
- **Dra. Mónica Lacavex Berumen**
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales – Ensenada

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

- **Dra. Margarita Ramírez Ramírez**
Coordinadora de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración-Tijuana
- **Dr. Manuel Alejandro Ibarra Cisneros**
Coordinador de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas-Mexicali
- **Dr. Ariel Moctezuma Hernández**
Coordinador de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales-Ensenada