

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR N° 6017 "PROF. AMADEO R. SIROLLI"

CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS CON ORIENTACIÓN EN REDES INFORMÁTICAS.

PLAN DE ESTUDIOS: 2561/06

AÑO: 2023

CAMPO: CAMPO DE FORMACIÓN GENERAL

CURSO: 2° AÑO

DIVISIÓN: 1° VESPERTINO

ASIGNATURA: REDES INFORMÁTICAS I

DOCENTE RESPONSABLE: OLARTE MEDINA ALEJANDRO MANUEL

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: ANUAL

CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA: 4 (cuatro) HORAS

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

- **70% de asistencia obligatoria a clases teóricas y prácticas y a las actividades complementarias previstas por el docente responsable de la cátedra.** Este porcentaje podrá reducirse al 60% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, de trabajo o de fuerza mayor debidamente justificadas por el Consejo Asesor. Art 36 - RAM 2484/13. El profesor podrá realizar una evaluación integradora que incluya los temas abordados durante el período lectivo correspondiente para regularizar la asignatura en cuestión. En caso de no aprobarse el mencionado examen, el estudiante quedará en condición de libre Art 37- RAM 2484/13.
- **80% de trabajos prácticos aprobados. 8 Trabajos Prácticos.**
- **100% parciales aprobados. 2 (dos) con nota mínima 6 (seis). Cada parcial con su Recuperatorio correspondiente, antes de finalizar la cursada de la materia, con el fin de evitar el desgranamiento de alumnos.**

Según RAM 2484/13 - ARTÍCULO 23: La vigencia de la regularidad en las unidades curriculares, independientemente de su régimen de cursado según el plan de estudios correspondiente, será de dos periodos lectivos, garantizando a los estudiantes siete turnos o mesas de examen final a lo largo de dicho periodo. Vencida la regularidad, el estudiante deberá recusar las unidades curriculares de cursado obligatorio mencionadas en el artículo anterior. También podrá rendir en condición de libre aquellos espacios no comprendidos en el artículo precedente.

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO REGULAR

- Cumplimentar las exigencias para regularizar la materia.
- Inscribirse en tiempo y forma para rendir.
- Presentarse en mesa examinadora con Libreta de Estudiante y DNI y programa de la unidad curricular para la cual se presenta.
- Puede rendir de forma oral o escrita Según Art 43 del RAM 2484/13.

Observación: Para aprobar el examen final los estudiantes deberán obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos, la que será expresada en números enteros. Según Art 55 del RAM 2484/13

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO LIBRE

- Inscribirse en tiempo y forma para rendir.
- Presentarse en mesa examinadora con el último programa vigente que desarrolló la cátedra al momento del examen, DNI y libreta.
- Debe rendir una evaluación oral y una escrita, debiéndose archivar el escrito en la institución como constancia. Según Art 43 del RAM 2484/13.

Observación: La calificación final de aprobación será el resultado del promedio de las instancias oral y escrita aprobadas con una nota mínima de 4 (cuatro) para cada una. Si desaprueba una de las instancias, no podrá rendir la otra y se registrará la nota del aplazo como calificación final. Según Art 58 del RAM 2484/13

MARCO TEÓRICO

Las nuevas tecnologías y en particular las de la información y comunicación se han convertido en un compañero habitual de nuestras vidas, y su impacto afecta a todos.¹

En el mundo actual, todos conocemos y usamos la telefonía celular, la radiolocalización de personas o de vehículos, la televisión vía satélite, el Internet y el comercio electrónico, ya sea para mantenernos en contacto con algún amigo que vive en otro lugar, para buscar información sobre temas de nuestro interés o para estar conectados. Aunque todos usamos y disfrutamos algunos de estos servicios, pocos entendemos cómo funcionan. Esto es precisamente el campo de estudio de las Redes de Ordenadores o Redes Informáticas, cuyo crecimiento y demanda son impresionantes.

Redes Informáticas I, es una materia que se encuentra en el segundo año de la carrera precedida por correlatividad de Introducción a la Informática, Tecnología de la Información y la Comunicación y de Práctica Profesional I, este espacio se constituye con una fuerte orientación de aplicación práctica de los conceptos de las redes de computadoras, los cuales serán fundamentales para la futura vida profesional de los/las egresados/as.

A medida que crece nuestra habilidad para recolectar procesar y distribuir información, la demanda de más sofisticados procesamientos de información crece todavía con mayor rapidez, por lo tanto, las Organizaciones con centenares de oficinas dispersas en una amplia área geográfica esperan tener la posibilidad de examinar en forma habitual el estado actual de todas ellas, simplemente oprimiendo una tecla.

El viejo modelo de tener un solo ordenador para satisfacer todas las necesidades de cálculo de una organización se está reemplazando con rapidez por otro que considera un número grande de ordenadores separados, pero interconectados, que efectúan el mismo trabajo. Estos sistemas, se conocen con el nombre de redes de ordenadores. Estas nos dan a entender una colección interconectada de ordenadores autónomos.²

Lejos quedaron los tiempos en que el hombre sólo requería teléfono de línea, carta o fax para comunicarse. Hoy es la computación, son las redes, los sistemas...es la tecnología lo que caracteriza la vida actual de empresas y hogares, trayendo consigo no sólo comunicación sino también organización, sistemas de gestión, soluciones. Los nuevos profesionales preparados para afrontar estos desafíos son los requeridos, por las distintas organizaciones para integrar o ampliar estas tecnologías, para obtener resultados exitosos y adaptarse a los cambios. Las Redes de comunicación, no son más que la posibilidad de compartir con carácter universal la información entre grupos de computadoras y sus usuarios; un componente vital de la era de la información.

Partiendo de esa premisa se va a considerar al aula, como un espacio de aprendizaje, de reflexión y acción, que les permita a los estudiantes abordar las actividades y contenidos que tienen un carácter teórico/práctico, permitiendo a las alumnas y los alumnos, una formación completa con una fuerte aplicación en la vida cotidiana. Analizando los principios de las redes de computadoras, el modelo OSI y culminando en los soportes físicos que permiten el funcionamiento de las redes.

PROPÓSITOS

- Fomentar la formación tecnológica del alumno para innovar y participar en la sociedad del conocimiento.

¹ Fernando Davara. Las Nuevas Tecnologías y la Infancia.

² Ing. Msc. Byron Oviedo Bayas U.T.E.Q

- Promover el despliegue de principios organizadores que permitan al alumno vincular los saberes y darles sentido.
- Concientizar al alumno de la importancia de las herramientas tecnológicas en un mundo moderno y en los medios empresariales.
- Aprender los conceptos básicos de las redes de computadoras.
- Diferenciar las capas del modelo OSI.
- Clasificar medios y soportes físicos de las redes.
- Permitir un enfoque de indagación durante las instancias prácticas.
- Detectar los requerimientos para la creación de las redes de computadoras.
- Que el alumno pueda poner en práctica actitudes de compromiso, responsabilidad, solidaridad y respeto en el proceso de construcción de su conocimiento para su formación en valores humanos, profesionales y ciudadanos.

OBJETIVOS GENERALES

Que el alumno logre:

- ✓ Comprender los conceptos básicos de computación.
- ✓ Emplear los términos específicos del campo de la informática.
- ✓ Incorporar, manejar y comprender un lenguaje técnico que le permita una mejor comunicación con distintos profesionales.
- ✓ Analizar y resolver problemas que van de menor a mayor complejidad.
- ✓ Demostrar dominio teórico y práctico de los conceptos de las redes de computadoras.
- ✓ Expresar las principales características de cada capa del modelo OSI - TCP/IP.
- ✓ Comprender los principios de los algoritmos de enrutamiento.
- ✓ Plantear topologías de redes para resolver situaciones problemáticas.

CONTENIDO

UNIDAD I: FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL.

Fundamentos de la comunicación digital. ¿Qué es la Comunicación Digital? Importancia comunicación digital. Principales características. Hipertextualidad. La Interactividad. Multimedialidad. Internet. Red Informática Concepto básico Redes de computadoras: clasificación y topologías. Transmisión de datos: tipos, medios físicos, técnicas. Dispositivos de comunicación para redes.

Bibliografía:

- Kurose, JF y Ross, KW. (2017) Redes de computadoras: Un enfoque descendente (7ma ed.). Capítulo 1 Redes de computadoras e Internet Pág. 1 al 27.
- Tanenbaum, AS. (2003). Fundamentos de Redes de Computadoras. Usos de las Redes de Computadoras. Páginas 2-14.
- Lamarca Lapuente, M. J. (2006). Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.
- Oviedo Bayas, B. Manual de Redes 1 (Unidad 1, p. 2-6). U.T.E.Q.
- <http://www.hipertexto.info/documentos/multimedial.htm>
- <https://www.netinkst.com/notas/redesit.html>
- <https://sites.google.com/site/investigacionesitlm/home/1-3-medios-de-transmision>
- Infografías interactivas (Elaboradas por el docente para la cátedra Prof. Olarte Medina Alejandro).
- Videos tutoriales creados por la cátedra. Prof. Olarte Medina Alejandro

UNIDAD II: SOFTWARE DE REDES.

Software de redes. Niveles de componentes de una Red. Software de red. Software de aplicaciones. Hardware de red. Software de redes LAN: protocolos de comunicación, sistemas operativos. Hardware de redes LAN: medios y

dispositivos de transmisión. Estudio de arquitecturas y estándares internacionales establecidos actualmente. Modelos de Referencias. Modelos de referencia OSI. Modelo de referencia TCP/IP.

Bibliografía:

- Tanenbaum, A. S. (2003). Fundamentos de Redes de Computadoras (Capítulo: Software de Red, pp. 25-34). Pearson Educación.
- Tanenbaum, A. S. (2003). Fundamentos de Redes de Computadoras (Capítulo: Modelos de Referencia, pp. 35-45). Pearson Educación.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). Redes de computadoras: Un enfoque descendente (7ma ed., Capítulo 2: La capa de aplicación, pp. 69-81). Pearson Educación.
- Oviedo Bayas, B. (2009). Manual de Redes 1 (Unidad 1, pp. 7-31). U.T.E.Q.
- https://www.ecured.cu/Software_de_Red
- Videos tutoriales creados por la cátedra. Prof. Olarte Medina Alejandro

UNIDAD III: MEDIOS AUDIOVISUALES DE COMUNICACIÓN ONLINE.

Seguridad informática en redes LAN. Conceptos de seguridad de redes. Administración de seguridad. Tipos de ataques. Categorías de amenazas a la seguridad de red. Seguridad física. Vulnerabilidades y ataques de red. Mitigación de ataques de red. Protección de dispositivos. Talleres de montaje e instalación de Redes LAN en forma experimental.

Bibliografía:

- Tanenbaum, A. S. (2003). Fundamentos de Redes de Computadoras (Capítulo: Hardware de Red, pp. 15-23). Pearson Educación.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). Redes de computadoras: Un enfoque descendente (7ma ed., Capítulo 2: La capa de aplicación, pp. 81-115). Pearson Educación
- Olifer, N., & Olifer, V. (2009). Redes de Computadoras: Principios, tecnología y protocolos para el diseño de redes (Capítulo: Seguridad en computadoras y redes, pp. 177-180). McGraw Hill.
- <https://ccnadesdecero.es/seguridad-red-lan/>
- <http://www.seguridad.unam.mx/documento/?id=17>
- Simulador de redes Cisco Packet Tracer

METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología que asumirá el espacio REDES INFORMÁTICAS I, será la de materia taller, de trabajos clases teóricas/prácticas con una fuerte presencia de ejercicios y situaciones problemáticas para que las alumnas y los alumnos puedan participar y debatir bajo un ambiente que propicie el aprendizaje por indagación y comprensión de los saberes, con la utilización de herramientas virtuales, con el objetivo de promover la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación profesional. Como modalidad pedagógica, el taller apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos.

Como estrategia se promoverá el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas en equipos de trabajos, vinculados al desarrollo de la acción profesional.

Como mínimo la elaboración de dos producciones de orden práctico, individuales y dos grupales, que permitan el acompañamiento del proceso de aprendizaje y la elaboración de una producción final, que según el objeto del taller no necesariamente debe ser escrita.

La articulación entre la teoría y la práctica puede plantearse en cualquiera de las dos direcciones posibles: o bien la teoría se aplica para la resolución práctica de un problema, o bien la resolución de un problema preciso sirve para demostrar los principios involucrados y arribar a conclusiones teóricas.

- El docente es mediador en la construcción del conocimiento por el alumno. Guía, apoya y orienta el proceso para que el estudiante aprenda por sí mismo y aprenda a aprender.

- Explicación de contenidos, mediante presentación multimedia que incluye organizadores previos y mapas conceptuales orientada a la comprensión disciplinar.
- Elaboración de materiales de estudio básicos (guías de estudio de contenidos Teóricos y Prácticos) e indicación de materiales de estudio complementarios (capítulos de libros y links a sitios de interés en la web) orientados a la reflexión individual para propiciar la apropiación de conocimientos fuera del aula.
- Foros de discusión presencial y o virtual, en el aula con exposición oral a cargo de los alumnos y debate general con participación de docentes y alumnos.
- Trabajos prácticos colaborativos en grupos.
- Se utilizarán simuladores virtuales, para la creación de redes informáticas.
- Realización y presentación de soluciones impresas y en formato digital, mediante presentaciones multimedia según corresponda de parte de los alumnos.
- Resolución de problemas en el aula y por medio de computadoras o medios digitales, en forma individual o grupal, con apoyo y orientación del docente.
- Socialización, análisis e intercambio de opiniones sobre soluciones presentadas. Exposición grupal de soluciones de problemas asignados.
- Foros de aprendizaje virtual en el sitio del curso del campus Plataforma Educativa Virtual, como trabajo colaborativo entre los alumnos con intervención del docente para la vigilancia epistemológica, orientados a favorecer los procesos creativos en el desarrollo de las actividades Prácticas y Trabajos Prácticos Integradores.

RECURSOS TIC

- Plataforma Virtual Educativa.
- Conexión a internet.
- Computadora (PC, notebook), Dispositivo Móvil (Celular, Tablet).
- Simulador de redes Cisco Packet Tracer.
- www.genial.ly.com
- www.canva.com
- www.voki.com
- Correo electrónico
- Proyector
- Grupo de whatsapp

EVALUACIÓN: MODALIDAD Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación educativa constituye un proceso mediante el cual se obtiene información sobre los aprendizajes, se establecen criterios a partir de los cuales se formulan juicios de valor y se toman decisiones.

Este espacio curricular tiene por objetivo central el logro de aquellas competencias que ayudarán al estudiante a desempeñarse apropiadamente como ciudadanos responsables en una sociedad del aprendizaje por lo cual el proceso de evaluación en sus distintas tipologías: Diagnóstica, de Proceso y Final será importantísimo para el logro del propósito planteados, a fin de poder a partir del mismo, tomar decisiones que contribuyan a reorientar, mejorar y garantizar la acción educativa.

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ Desarrollo de habilidades sobre el uso de herramientas TIC.
- ✓ Capacidad de comunicación.
- ✓ Capacidad de análisis de situaciones problemáticas.
- ✓ Capacidad de resoluciones de situaciones problemáticas.
- ✓ Capacidad de desarrollo de soluciones de problemas computables.
- ✓ Elección adecuada de estrategias.
- ✓ Capacidad de trabajo colaborativo.
- ✓ Capacidad de transmitir los saberes aprendidos.

- ✓ Emplear términos específicos del campo de la informática.
- ✓ Tiempo apropiado para la resolución de problemas.
- ✓ Presentación de trabajos prácticos en tiempo y forma.
- ✓ Compañerismo, colaboración y responsabilidad.

Criterios de evaluación examen final

- ✓ Identificar y explicar de manera clara y precisa los conceptos fundamentales de las redes informáticas.
- ✓ Relacionar la temática de redes informáticas con otros campos de estudio, destacando su importancia y aplicaciones interdisciplinarias.
- ✓ Evaluar críticamente diferentes enfoques y estrategias en el ámbito de las redes informáticas, y seleccionar las más apropiadas para situaciones específicas.
- ✓ Emplear con precisión y corrección los términos específicos del campo de las redes informáticas.
- ✓ Demostrar la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la resolución de problemas prácticos relacionados con redes.
- ✓ Responder de manera clara y completa a preguntas adicionales que profundicen en los temas discutidos.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Kurose, JF y Ross, KW. (2017) Redes de computadoras: Un enfoque descendente (7ma ed.)
- Tanenbaum, AS. (2003). Fundamentos de Redes de Computadoras. Usos de las Redes de Computadoras.
- Lamarca Lapuente, M. J. (2006). Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.
- Oviedo Bayas, B. Manual de Redes 1 (U.T.E.Q.)
- Olifer, N., & Olifer, V. (2009). Redes de Computadoras: Principios, tecnología y protocolos para el diseño de redes (Capítulo: Seguridad en computadoras y redes, pp. 177-180). McGraw Hill.
- Curso de Posgrado Redes LAN Cableadas e Inalámbricas (WLAN) 6ta Edición Dr. Ing. Perez Santiago – Mg Ing. Facchini. UTN Mendoza 2022
- Curso de Posgrado Redes LAN Cableadas e Inalámbricas (WLAN) 6ta Edición Dr. Ing. Perez Santiago – Mg Ing. Facchini. UTN Mendoza 2022
- Infografías interactivas. Elaboradas por el docente para la cátedra Prof. Olarte Medina Alejandro.
- Videos tutoriales creados por la cátedra. Prof. Olarte Medina Alejandro
- <http://www.hipertexto.info/documentos/multimedial.htm>
- <https://www.netinkst.com/notas/redesit.html>
- <https://sites.google.com/site/investigacionesitlm/home/1-3-medios-de-transmision>
- https://www.ecured.cu/Software_de_Red
- <https://ccnadesdecero.es/seguridad-red-lan/>
- <http://www.seguridad.unam.mx/documento/?id=17>
- Simulador de redes Cisco Packet Tracer

Prof. Olarte Medina
Alejandro Manuel
DNI 26031256