

Planificación de la Asignatura: Redes de Computadoras

Fecha: 23/10/2024 13:02

Código: L1321

Carrera: Licenciatura en Bioinformática

Departamento Académico: Informática

Docente a cargo: Gerardo Schneider

Correo del docente a cargo: gerardo.schneider@uner.edu.ar

Régimen de Dictado: Cuatrimestral 1º Cuatrimestre

Carga Horaria Semanal: 4 horas semanales

Carga Horaria Total: 56 horas

Contenidos Mínimos:

Redes locales y protocolos de comunicación,

Modelo ISO

Arquitecturas

Protocolos TCP/IP

Servicios de Internet

Conexionado y hardware de red.

Administración y seguridad en redes

Nociones de sistemas colaborativos

Competencias Genéricas:

CT04. Utilización de técnicas de comunicaciones entre computadoras para realización de tareas Bioinformáticas. Ej. Acceso seguro a servidores, operación remota, ejecución remota de procesos bioinformáticos, webservices, etc. Nivel de dominio 2

CT02: Realización de Trabajo Integrador final de la materia. Nivel de dominio 2

Competencias Específicas:

CS2. La exposición y defensa del TIF aporta a que el estudiante logre una comunicación efectiva. Nivel de dominio 2

Argumentación de aportes marcados en la matriz de competencias:

La comunicación entre sistemas y computadoras a nivel mundial es un aspecto fundamental del trabajo del Bioinformático dado los nuevos paradigmas de Cloud Computing y trabajo distribuido. La posibilidad de no solo resolver autónomamente problemas dados, sino también abordar la resolución de casos nuevos resultantes de su exploración e interés particular respecto a la materia, permite al estudiante desarrollar su capacidad analítica y su pensamiento crítico, a la vez permite entrenar sus habilidades comunicacionales en la defensa del trabajo integrador final.

Correlativas Regulares para cursar:

Arquitecturas y Sistemas Operativos

Algoritmos y Estructuras de Datos

Correlativas Aprobadas para cursar:**Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:**

Arquitecturas y Sistemas Operativos

Insercion de la Asignatura en el plan de Estudios:

La materia se inserta en el tercer año del plan de estudios de la Licenciatura en Bioinformática. En gran medida se capacita al futuro Bioinformático no solo en los aspectos teóricos de la temática sino también en las competencias requeridas para un buen desempeño, los que se relacionan con la toma de conocimiento del ámbito laboral del profesional.

Guarda una relación estrecha con la materia “Arquitectura y Sistemas Operativos” ya que en el ámbito IT la operatividad de computadoras, servidores y otros dispositivos y servicios se vincula directamente con la infraestructura de red existente y su capacidad funcional.

Se vincula con “Algoritmos y Estructuras de Datos” con la que es transcorrelativa, dado que los algoritmos que implementan los diferentes protocolos del stack TCP/IP y OSI utilizan elementos de dicha asignatura.

Objetivo General:

Formar un profesional autónomo, capaz de afrontar los diversos problemas que se le pueden presentar en el curso de su vida profesional. Se busca impartir un aprendizaje significativo, procurando que el sujeto logre integrar contenidos y desarrollar capacidades analíticas y prácticas que le permitan desempeñarse en un ámbito dinámico.

Actitudinalmente, que el alumno adquiera autonomía y solvencia conceptual.

Objetivos Particulares:

Formar profesionales con un sólido conocimiento en la materia, priorizando aspectos vinculados con el quehacer habitual de un bioinformático y con una suficiente formación práctica. Suministrar las terminologías propias del área, promover la integración de conocimientos en el estudiante mediante la realización de un trabajo integrador.

Programa Analítico:

TEMA 1: Introducción a las comunicaciones de datos

Contexto. Comunicaciones de datos. Terminología y conceptos básicos. Datos y señales analógicas y digitales. Digitalización. Dificultades en la transmisión. Capacidad del canal.

TEMA 2: Técnicas de comunicación de datos digitales

Transmisión asincrónica y sincrónica. Tipos de errores. Detección de errores. Medios de transmisión: guiados y no guiados. Técnicas para la codificación de señales.

TEMA 3: Redes de área local

Redes locales. Tipos. Características topológicas de las diferentes configuraciones. Topología lógica y física. Normas. Ethernet, Token Ring. Niveles de interconexión. Modelo OSI de ISO. Módulos constitutivos. Hardware de red. Conexionado. Uso de recursos compartidos. Tipos de equipos aplicables: puentes, conmutadores, ruteadores, firewalls. Análisis funcional.

TEMA 4 : Protocolos de transporte

Familia de Protocolos TCP/IP Nivel físico y de enlace de datos. Nivel de transporte (UDP, TCP y SCTP). Nivel de red (IPv4 y 6, ARP, DHCP, ICMP, IGMP). Redes lógicas. Enrutamiento. Enmascaramiento. Redes privadas virtuales.

TEMA 5: Internet

Internet. Descripción estructural, su protocolo y conexionado de acceso. Utilitarios: ping, traceroute, whois, nmap, etc. Servicios: SMTP, HTTP, HTTPS, FTP, TELNET, SSH, DNS. Servicios: Búsqueda de información, repositorios bioinformáticos. Webservices: concepto, funcionamiento, acceso. Direccionamiento de puertos. Zonas desmilitarizadas. Cortafuegos. Sistemas Autónomos. Servidores: De datos, CDN, de aplicaciones, locales, en la nube.

TEMA 6: Nuevos protocolos y Seguridad

Internet de las cosas. Introducción a IPv6. Transición desde IPv4. Cifrado de datos. Funciones hash. Gestión y seguridad de redes. I.D.S. Nociones de sistemas colaborativos.

TEMA 7: Fundamentos de HTML y WEB

Definición. Estructura de un documento html. Listas. Tablas. Hipervínculos. Imágenes. CSS. WebFonts.

Introducción a HTML5: Ventajas, cambios en componentes, componentes nuevos, manejo de eventos. W3C.
Validación. Publicación web. Web 3.

Metodología Didáctica:

Se realizará una clase con una estrategia expositiva, posterior a la presentación del tema y de la ubicación del mismo dentro del programa y cronograma de cursado de la asignatura. Las clases iniciarán con el planteo de un problema o situación vinculada con la temática a abordar, procurando disparar el conflicto cognitivo en el alumno, para luego presentarle los contenidos teóricos necesarios para su resolución. Se dispondrá de material físico en el aula, como ser equipos, medios de transmisión, herramientas, etc. El docente buscará generar diálogos interrogativos simétricos, fomentando una participación activa del alumno y una realimentación hacia el docente.

Formación Práctica:

Clase práctica en aula de 2 horas de duración: Se realizará en aula, en grupos de hasta dos alumnos (interacción con equipamiento y elementos pasivos de red, medición de parámetros de medios de transmisión, conectorización de F.O., implementación de redes LAN)

Clase práctica en laboratorio de 4 horas de duración. Se realizará en laboratorio de computación en grupos de hasta dos alumnos por PC.

Resolución de problemas y ejercicios con duración de 2 horas en aula: Se resolverán problemas en papel, en forma individual.

Listado de Actividades de Formación Práctica:

Interacción con equipamiento e insumos (cables, conectores, herramientas, antenas, enrutadores, switches, bridges, etc).

Conectorización, fusión y medición en cables de fibra óptica.

T.P. de laboratorio N°1: Conectorización y medición de Fibra Optica

T.P. de laboratorio N°2: Protocolos de transporte. Cálculo de redes. Redes LAN

T.P. de laboratorio N°3: Introducción a Webservices

T.P. de laboratorio N°4: Publicación Web

Actividades de proyecto y diseño: Trabajo Integrador Final en la modalidad de desarrollo o descriptivo, con presentación frente a clase.

Intensidad de la formación práctica

Detalle de la carga horaria total prevista para cada una de las siguientes actividades:

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 1: 6 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 2: 4 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 3: 0 horas

Horas totales de actividades de formación práctica: 10 horas

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

La evaluación es entendida como un proceso continuo centrado las evaluaciones teórico – prácticas, y en la participación pertinente en clase del alumno. Constituye una situación más de aprendizaje.

Se implementarán dos evaluaciones parciales con recuperatorio.

Se realizarán trabajos prácticos grupales (No más de tres integrantes por grupo y no menos de dos, en caso de ser posible). Los trabajos se presentarán por escrito, evaluándose también tiempo y forma, con instancia para realizar las correcciones necesarias durante las dos semanas siguientes, con el fin de alcanzar los objetivos

Presentación de T.I.F. y examen práctico.

Los alumnos podrán acceder a la condición de promocionales, regulares o libres.

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:

Examen final con contenidos teórico prácticos. A alumnos libres se adicionará un problema adicional al examen final.

Condiciones de Regularidad :

A los efectos de regularizar la materia, el alumno deberá aprobar dos parciales con un promedio igual o superior al 60 % (la nota de cada parcial en ningún caso podrá ser inferior al 50 %).

Los dos parciales podrán recuperarse de no alcanzar el mínimo exigido o bien por inasistencia.

Si el alumno obtiene un promedio del 75 % o superior en los parciales y en ninguno obtuvo una calificación inferior a 60%, y además aprueba el Trabajo Integrador Final y examen práctico con puntaje igual o superior a 50%, obtendrá la promoción directa de la materia.

Para poder rendir los parciales deberán tener presentados cuestionarios suministrados por la cátedra sobre la temática de la asignatura.

Para obtener la promoción solamente se podrá recuperar uno de los parciales.

Cronograma de parciales durante el primer Cuatrimestre:

Primer Examen Parcial: 19 de Abril de 2024

Segundo Examen Parcial: 07 de Junio de 2024

Recuperatorio 01: 14 de Junio de 2024

Recuperatorio 02: 21 de Junio de 2024

Cronograma de parciales durante el segundo Cuatrimestre:

Bibliografía Principal:

Comunicaciones y redes de Computadores. William Stallings. Edición N°7 Editorial Pearson Alahambra

Redes de computadoras. Andrew Tanenbaum, Edición N° 4. Editorial Pearson Educación

Redes de Computadores, un enfoque descendente basado en Internet. James F. Kurose y Keith W. Ross. Addison Wesley, Sexta Edición.

Bibliografía Complementaria:

Transmisión de datos y Redes de Comunicaciones Forouzan 4ta Edicion, McGrawHill.

Redes de Computadoras, Internet e Intranets Douglas E Comer. Ed. Prentice Hall

Equipo de Cátedra:

Lic. en Bioinformática Gerardo E. Schneider

Actividades de Investigación Gestión y Extensión:

El Lic. Gerardo E. Schneider, se desempeña tareas de gestión como presidente de la empresa Netium S.A. que brinda servicios acceso a internet con infraestructura propia (Wireless, Fibra Optica). presta servicios de consultoría, instalación y mantenimiento de servidores con diferentes Sistemas Operativos, y desarrollo de software para servidores y redes de computadoras. Asiste a capacitaciones y eventos de la temática. Realizó Maestría en Ciencias de Datos e Innovación Empresarial (UCAECE), tesis pendiente de presentación.

Requisitos de admisión para alumnos oyentes:**Infraestructura, equipamiento y recursos necesarios:**

Proyector para realizar las presentaciones.

Laboratorio de computación para realizar trabajos prácticos de laboratorio.

Otros:

Durante el cuatrimestre, se invita a profesionales, principalmente Lic. en Bioinformática, a participar remotamente de clases por medio de TIC con el fin de interactuar con los estudiantes y aportarles una perspectiva personal del mundo laboral en que se desempeñan y su relación con la materia.