

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO DE TRUJILLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS

SILABO DE ADMINISTRACIÓN DE REDES

1. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Nombre de la asignatura:** Administración de redes
- 1.2. **Código:** ICSI 255
- 1.3. **Créditos:** 03
- 1.4. **Ciclo de estudios:** VIII
- 1.5. **Periodo lectivo:** 2010-20
- 1.6. **Duración del curso:** 16 de Agosto al 11 de Diciembre del 2010
- 1.7. **Nº de horas por Semana: Teoría: 2 Práctica: 4 Total: 6**
- 1.8. **Prerrequisitos:** ICSI 250
- 1.9. **Profesores:**

| | |
|------------------------------|--|
| Ing. Javier Poma Pinillos | email: epomap@upao.edu.pe |
| Ing. Jorge Jara Arenas | email: jjaraa1@upao.edu.pe |
| Ing. José Rodríguez Mantilla | email: jmrodriguez@upao.edu.pe |

FUNDAMENTACIÓN

2.1. Aporte de la asignatura al perfil del profesional:

El propósito de esta asignatura es proporcionar un conjunto de teorías, principios y técnicas administrativas bajo el enfoque sistémico, que permitan manejar conceptos y decisiones empresariales, reconocer las variables del entorno y la estructura de una organización como integrante de una sociedad del conocimiento e información en constante cambio organizacional y tecnológico, donde la administración de la infraestructura de red permite el desarrollo de las actividades de manera continúa, rápida y adecuada para generar nuevos conocimientos y mejorar su competencia.

2.2. Sumilla

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de formación especializada Tecnológica, proporciona al estudiante exposiciones de clases y prácticas de laboratorio. Se desarrolla en 04 unidades temáticas, la unidad de introducción al curso que trata de recordar y fortalecer los conocimientos necesarios para el desarrollo del curso, la unidad de administración y gestión que trata sobre la administración eficiente a los usuarios, equipos y servidores; servicios y comunicaciones, la unidad de seguridad que comprende las técnicas y soluciones para asegurar la confiabilidad de los datos y la integridad de los mismos, y la cuarta unidad sobre tópicos elementales de Auditoría y Seguridad, sin dejar de lado la documentación inmersa en cada uno de los temas anteriores.

3. COMPETENCIAS

- 3.1. Administra eficientemente las redes de computadoras y sus servicios aplicando los principios de la administración de redes para diseñar y mantener

los recursos de una red de computadoras (equipos, servicios, aplicaciones, etc.) con actitud crítica y responsable.

4. **PROGRAMACION POR UNIDADES DE APRENDIZAJE**

4.1. Unidad01

4.1.1. Título:

Introducción a las redes de computadoras

4.1.2. Capacidades de la Unidad:

- Conoce los beneficios de las redes de computadoras y sus componentes
- Utiliza el sistema operativo de red para supervisar los recursos del servidor: memoria, disco duro, procesador y red.
- Dimensiona la infraestructura de red teniendo en cuenta las normas y estándares internacionales.

4.1.3. Temporización:

Aproximadamente se emplea 04 semanas

4.1.4. Contenidos:

| Semana | Contenidos Conceptuales | Contenidos Procedimentales | Contenidos Actitudinales |
|--------|--|---|--|
| 1 | Explicación del contenido del curso Evaluación de saberes previos. Estructura de presentación de trabajos de investigación, Formación de grupos de trabajo, explicación de los criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Entiende la importancia del curso • Comprende los criterios de evaluación Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Administración de los recursos del servidor (memoria, HD, Red y Procesador). | <ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas • Respeto las ideas y opiniones de los demás • Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional • Promueve la participación de sus compañeros y el compromiso personal • Demuestra interés en la clase, es puntual y responsable |
| 2 | Redes de computadoras, componentes, tipos de redes | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Conoce el funcionamiento de los servicios y dispositivos de red. • Aprende a interpretar manuales técnicos. • Reconoce los diferentes problemas en los modelos OSI (capa 1,2,3 y 4) • Aprende la importancia de los equipos de comunicación de datos: Switch y Router. Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Administración remota | |
| 3 | Diseño de redes LAN | Selecciona la adecuada infraestructura de red. Reconoce la importancia de un diseño de red de computadoras. Laboratorios: <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un Dominio con dos DC • Creación de OU, Usuarios, grupos y GPOs con scripts | |
| | | | |

4.2. Unidad02:

4.2.1. Título:

Introducción a la Administración y Gestión de redes de computadoras

4.2.2. Capacidades de la Unidad

- Conoce los procedimientos de administración de redes.
- Elabora documentos de levantamiento de información del estado actual de la red de computadoras.
- Utiliza herramientas de software para administrar usuarios, servidores, carpetas, instalación de software, etc.

4.2.3. Temporización:

Aproximadamente se emplea 05 semanas

4.2.4. Contenidos

| Semana | Contenidos Conceptuales | Contenidos Procedimentales | Contenidos Actitudinales |
|--------|--|--|---|
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de administración y gestión de redes, tipos de gestión, mejores practicas | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Reconoce la importancia y beneficios de la Administración y gestión de redes de computadoras Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Encriptación de datos (PGP) | <ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas • Respeta las ideas y opiniones de los demás • Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional |
| 5 | Normas y Modelos de la administración y Gestión de redes | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Conoce los procedimientos para realizar administración y gestión de redes de computadoras. • Aprende a manejar indicadores y métricas. Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Servidor de Certificados | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la participación de sus compañeros y el compromiso personal • Demuestra interés en la clase, es puntual y responsable |
| 6 | Administración y Gestión de usuarios, servidores | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Utiliza herramientas de software para crear, eliminar usuarios masivamente. • Identifica parámetros de rendimiento del servidor Laboratorios: <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad con IPSec | |
| 7 | Administración y gestión de servicios | <ul style="list-style-type: none"> • Administración de servicio DNS WEB, FTP y DHCP • 1ra Evaluación de Laboratorio | |
| 8 | EVALUACION PARCIAL | | |

4.3. Unidad03

4.3.1. Título:

Administración y seguridad de la red

4.3.2. Capacidades de la Unidad

- Conoce los riesgos de perdida de información y servicio.
- Elabora documentación del estado actual de la red de computadoras en función a la seguridad.
- Utiliza herramientas de software para determinar el nivel de exposición de los servicios de red.

4.3.3. Temporización:

Aproximadamente se emplea 03 semanas

4.3.4. Contenidos

| Semana | Contenidos Conceptuales | Contenidos Procedimentales | Contenidos Actitudinales |
|--------|---|--|--|
| 9 | Administración de la red: Responsabilidades del Administrador, supervisión del rendimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Reconoce los roles del administrador de la red de computadoras • Elabora estrategias de supervisión y control de servicios Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Software de administración HP Openview | <ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas • Respeta las ideas y opiniones de los demás • Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional • Promueve la participación de sus compañeros y el compromiso personal • Demuestra interés en la clase, es puntual y responsable |
| 10 | Seguridad de la red: Diseño de la seguridad, modelos, firewalls. | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Conoce la importancia de un firewall. • Aprende a configurar y manejar un firewall según las necesidades. Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Instalación y Administración de ISA Server 2007 | |
| 11 | Protocolos de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Identifica los protocolos mas importantes de seguridad en una red LAN • Conoce la importancia del uso de la seguridad Laboratorios: <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un servidor de correo Exchange • Software de auditoria | |
| | | | |

4.4. Unidad04

4.4.1. Título:

Auditoria de red

4.4.2. Capacidades de la Unidad

- Conoce los procedimientos para realizar una auditoria.
- Elabora documentación de auditoria de redes de computadoras.
- Utiliza herramientas de software para determinar indicadores de auditoria.

4.4.3. Temporización:

Aproximadamente se emplea 03 semanas

4.4.4. Contenidos

| Semana | Contenidos Conceptuales | Contenidos Procedimentales | Contenidos Actitudinales |
|---------|---|--|---|
| 12 y 13 | Concepto de Auditoria en redes de computadoras Procedimientos y Normas de auditoria Importancia de la auditoria | <ul style="list-style-type: none"> • Lee los temas publicados del curso. • Reconoce la importancia de la auditoria en redes de computadoras • Identifica los parámetros a auditar • Elabora test de auditoria • Utiliza software de auditoria Laboratorio: 2da Evaluación de Laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas • Respeta las ideas y opiniones de los demás • Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional |
| 14 y 15 | Presentación de trabajos de investigación | <ul style="list-style-type: none"> • Calificación de trabajos de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la participación de sus compañeros y el compromiso personal |
| 16 | Examen Final | | <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra interés en la clase, es puntual y responsable |
| 17 | APLAZADOS/ENTRGA DE REGISTROS | | |

5. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

5.1. Debate:

En este método el alumno se desarrolla al participar en una conversación o exposición, con réplicas ordenadas y públicas, que permiten adquirir habilidades de argumentación y juicio.

5.2. Conferencia:

Mediante esta técnica el docente desarrolla la temática, con apoyo de la separata preparada para este fin

5.3. Laboratorio

El alumno se enfrenta a una situación practica de ejecución orientada a desarrollar las habilidades requeridas y que demanda un trabajo de tipo experimental en la operación y configuración de dispositivos de conectividad LAN

5.4. Trabajo de Investigación

Con la finalidad de tratar temas transversales que requiere el alumno conocer dentro del contexto del ámbito empresarial.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Materiales Educativos Interactivos:

Separatas del curso, direcciones electrónicas, textos básicos.

6.2. Materiales Educativos para la exposición

Computadora, pizarra, plumones, mota, proyector multimedia.

7. INDICADORES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| Comp | Indicadores | Técnicas | Instrumentos | Momentos de la evaluación | | |
|------|--|--|---|---------------------------|---|---|
| | | | | E | P | S |
| a | Define redes de computadoras | Intervenciones orales Prueba de comprobación | Guía de prueba oral De respuesta alternativa | | X | X |
| b | Maneja adecuadamente Windows 2003 | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De completamiento | | X | X |
| c | Aplica criterios para diseño LAN | Resolución de casos Prueba objetiva | Escala de valoración De selección múltiple | | X | X |
| d | Elabora estrategia de supervisión de de los servidores | Observación Sistemática Prueba de desarrollo | Escala de valoración De selección múltiple | | X | X |
| e | Administra los servidores | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De correspondencia | | X | X |
| f | Administra los usuarios | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De correspondencia | | X | X |
| g | Administración remota | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De correspondencia | | X | X |
| h | Analiza brechas de seguridad | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De correspondencia | | X | X |
| i | Diseña estrategias de seguridad | Resolución de casos Prueba objetiva | Escala de valoración De selección múltiple | | X | X |
| j | Configura servidor de correo | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De completamiento | | X | X |
| k | Elabora pistas de auditoria | Observación Sistemática Prueba objetiva | Lista de cotejos De completamiento | | X | X |

8. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- La evaluación del curso comprende dos exámenes, un examen parcial **EP** (en la semana 08: 11 al 16 de Octubre) y examen final **EF** (en la semana 16: 29 de Nov. al 04 de Diciembre).
- Las actividades de prácticas dirigidas serán desarrolladas en un laboratorio de computación, en forma conjunta por el profesor y el estudiante.
- El alumno que falte a uno de los exámenes tiene nota cero (0),
- La asistencia a clases es obligatoria, más de 30% de inasistencia inhabilita al alumno a tener promedio final.
- Los alumnos presentarán un trabajo en el curso de teoría (**TT**) y Laboratorio (**TL**)
- La nota promocional (**NP**) se define del modo siguiente:

$$NP = (2EP + 2EF + 2NL + TT) / 7, \quad NL = (EL1 + EL2 + TL) / 3$$

- El alumno aprueba el curso si $NP \geq 10.5$
- Los alumnos desaprobados rendirán el examen de aplazado (06 al 11 de Diciembre), si obtienen una nota promocional desaprobativa ≥ 07 .
- Los alumnos que rindan el examen de aplazados, aprobarán el curso si obtienen una nota ≥ 10.5

- La asistencia a clases es obligatoria, más de 30% de inasistencia inhabilita al alumno a tener promedio final.

9. TUTORIA Y CONSEJERIA

- 9.1. La tutoría y conserjería es una actividad académico que tiene como propósito el de orientar y apoyar a los estudiantes durante el proceso de su formación profesional
- 9.2. Mi repositorio web se encuentra en:
www.upao.edu.pe ► Docentes ► Contrtados ► N-R ► Poma Pinillos Javier
- 9.3. Asesoría permanente en horas presénciales y por Internet a través del Messenger

10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- KROUSE, James & ROSS, Keith. Redes de Computadoras: un enfoque descendente basado en Internet, Ed. Pearson Educación, Madrid - España, 2a. ed., 2003
- STALLINGS, William. Comunicaciones y Redes de Computadores, Ed. Prentice-Hall Iberia S.A., Madrid, 7a. ed., 2004.
- TANENBAUM, Andrew. Redes de Computadoras, Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., México, 4a. ed., 2003.
- James F. Kurose and Keith W. Ross. *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Third Edition*. Addison-Wesley, 2005.
- Douglas E. Comer. *Computer Networks and Internets with Internet Applications, Fourth Edition*. Prentice-Hall, 2004.
- William Stallings. *Data and Computer Communications, Seventh Edition*. Prentice Hall, 2004.
- Larry L. Peterson and Bruce S. Davie. *Computer Networks: A Systems Approach, Third Edition*. Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
- Andrew S. Tanenbaum. *Computer Networks, Fourth Edition*. Prentice Hall PTR, 2003.
- Alan Dennis. *Networking in the Internet Age*. John Wiley & Sons, 2002.
- Charles E. Perkins, editor. *Ad Hoc Networking*. Addison-Wesley, 2001.
- Radia Perlman. *Interconnections: Bridges, Routers, Switches, and Internetworking Protocols, Second Edition*. Addison-Wesley, 2000.
- IBM Corporation. TCP/IP Tutorial and Technical Overview.2001
- Protocolos y Servicios. Referencia Técnica. Mc Graw- Hill /Interamericana de España, S.A.U. 2000.

Paginas de interés

- Computers Networks
<http://vig.prenhall.com/catalog/academic/product/1,4096,0133499456,00.html>
- Estandares IEEE 802 <http://standards.ieee.org/getieee802/>
- Cisco. Tecnología de redes de datos
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/
- Sniffers <http://www.550m.com/usuarios/paravos/Hack/hack1sniffers.htm>
- Microsoft www.microsoft.com/technet
- Estándares IEEE 802. <http://standards.ieee.org/getieee802/>
- Cisco. Tecnología de redes de datos.
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/
- Data Link. <http://www.datalink.co>
- Internet Corporation for Assigned Names and Number <http://www.icann.org>