

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Sistemas

Asignatura: **REDES INFORMATICAS**

Código: **740**

Plan Vigente (*)

Cátedra: Prof. **CHAINA, Virginia**

Carrera: (*) Lic. en Sistemas de Información de las Organizaciones (RCS N.º 1825/24)

Aprobado por Res. Consejo Directivo (FCE)

Nro.: 3626/25

En caso de contradicción entre las normas previstas en la publicación y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán éstas últimas.

A. ENCUADRE GENERAL

La asignatura Redes Informáticas forma parte de la Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones y su contenido está orientado a cumplir con uno de los objetivos de la carrera, el cual es, administrar los recursos tecnológicos informáticos para el logro de una adecuada gestión que satisfaga las demandas de las organizaciones.

Los estudiantes de la Licenciatura son formados para integrar la tecnología informática con la misión y visión de la organización, desarrollando habilidades de comunicación con las distintas áreas de la organización y con los proveedores de servicios.

A.1 Contenidos Mínimos

Redes informáticas. Redes de computadoras de área remota. Redes de transmisión de datos. Redes de transmisión de voz y videos. Protocolos que intervienen en los tipos de redes antes mencionadas. Servicios que se ofrecen en las redes informáticas. Gestión del tráfico y monitoreo de las redes informáticas. Seguridad en las redes informáticas. Nuevos servicios en las redes informáticas.

A.2 Importancia de la asignatura para la formación profesional

Considerando el contexto del mercado, en el que se desenvolverá el profesional graduado de esta carrera, donde las actividades a nivel personal u organizacional requieren conocimientos de redes informáticas y en seguridad informática, es que se profundiza en el conocimiento de las tecnologías vigentes y se los forma para interpretar las prestaciones de las tecnologías futuras.

El conocimiento de los temas de esta asignatura permite desarrollar habilidades para la contratación, mantenimiento y gestión de redes informáticas. Se analizan los diferentes servicios que ofrecen las tecnologías vigentes. Se estudian las herramientas de monitoreo. Se forma al futuro profesional en los aspectos relacionados a la implementación de medidas de seguridad informática tendientes a la protección de los datos y la disponibilidad de la infraestructura tecnológica.

A.3 Ubicación de la asignatura en la carrera y requisitos para cursarla

Esta asignatura de carácter obligatorio se encuadra en el Plan de Estudios vigente en la Carrera Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones.

Posee una carga horaria de 4 Valores Horarios (4 VH) que se completan en 2 (dos) días de clases semanales de 2 (dos) horas cada uno.

Tiene como asignatura previa obligatoria la materia "Tecnología de las Comunicaciones" (655).

A.4 Objetivos del aprendizaje

- Que el alumno conozca los elementos que conforman las redes informáticas que se utilizan para la transmisión de multimedios (datos, voz, videos) y la comprensión de su funcionamiento.
- Que el alumno obtenga herramientas para implementar soluciones integradas de seguridad informática de acuerdo con los objetivos y misión de la organización.
- Que el alumno se informe respecto de las nuevas tecnologías emergentes aplicables a las redes informáticas y se capacite para interpretar las nuevas prestaciones.

B. PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD TEMÁTICA 1: REDES INFORMÁTICAS Y LOS SERVICIOS DE RED

Objetivo del aprendizaje: Comprender las redes informáticas y los servicios de Internet.

Temas por desarrollar:

- Redes informáticas: Tipos y topologías (LAN, MAN, WAN).
- Elementos de las redes informáticas.
- Arquitectura de Internet y proveedores de servicios (ISP).
- Servicios de Internet.
- Redes informáticas y el Internet de las Cosas (IoT).
- Protocolo IPv4. Direccionamiento IPv4. Servicios NAT/PAT.
- Protocolo IPv6.
- Tecnologías emergentes y tendencias en servicios de red

UNIDAD TEMÁTICA 2: TECNOLOGÍAS DE REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)

Objetivo del aprendizaje: Conocer las tecnologías aplicadas en redes locales y sus servicios.

Temas por desarrollar:

- Redes locales. Protocolo ARP. Protocolo DHCP.
- Redes virtuales de área local (VLANs).
- Normas Wi-Fi (IEEE 802.11) y su evolución.
- Tecnologías emergentes en redes LAN.

UNIDAD TEMÁTICA 3: TECNOLOGÍAS DE REDES DE ÁREA REMOTA (WAN)

Objetivo del aprendizaje: Conocer las tecnologías en redes remotas para transmisión de datos, voz y video.

Temas por desarrollar:

- Redes de transmisión de datos, voz y video
- Transmisión basada en fibra óptica de alta velocidad.
- Tecnología MPLS LDP y su evolución a Segment Routing SR.
- Redes de telefonía móvil. (4G, 5G, 6G)
- Regulaciones vigentes para el uso y provisión de servicios de telecomunicaciones.
- Tecnologías emergentes en redes WAN.

UNIDAD TEMÁTICA 4: TECNOLOGÍAS DE REDES EN DATACENTER

Objetivo del aprendizaje: Conocer las tecnologías que se implementan en los Centros de Cómputos Locales o en la Nube.

Temas por desarrollar:

- Centro de Cómputos Locales: Tecnologías tradicionales. Nuevas tecnologías.
- Redes definidas por software (SDN) y redes híbridas.
- Virtualización de funciones de red (NFV).
- Centro de Cómputos en la Nube: Redes Virtuales. Balanceadores de Carga. Orquestación.

UNIDAD TEMÁTICA 5: GESTIÓN DE LAS REDES INFORMÁTICAS

Objetivo del aprendizaje: Conocer los elementos necesarios para gestionar y analizar el tráfico en redes.

Temas por desarrollar:

- Gestión del tráfico, monitoreo y administración en redes.
- Protocolos de ruteo estáticos y dinámicos.
- Protocolos de ruteo internos. Protocolos de ruteo externo: BGP.
- Tecnologías emergentes en gestión de redes.

UNIDAD TEMÁTICA 6: SEGURIDAD EN LAS REDES INFORMÁTICAS

Objetivo del aprendizaje: Conocer las pautas para diseñar e implementar una red segura.

Temas por desarrollar:

- Servicios de seguridad: confidencialidad, integridad, autenticación, no repudio.
- Criptografía Simétrica y Asimétrica y Firma Digital.
- Protocolo SSL.
- Ataques y medidas de seguridad.
- Infraestructura de seguridad en redes: hardware y software.
- Protocolo IP/Sec.
- Reglamentaciones de protección de datos del usuario.
- Tecnologías emergentes en seguridad.

C. BIBLIOGRAFÍA

C1. Bibliografía Obligatoria

- TRANSMISION DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIÓN. REDES INFORMATICAS. NOCIONES FUNDAMENTALES - 5ª Edición
Behrouz A. Forouzan – Editorial Mc Graw Hill. 2020.
- REDES INFORMATICAS. NOCIONES FUNDAMENTALES - 6ª Edición
José Dordoigne - Editorial ENI. 2018.
- SEGURIDAD EN REDES
Alejandro Corletti Estrada – Editorial DarFe Learning Consulting, S.L. 2016.
- SEGURIDAD PERIMETRAL, MONITORIZACION Y ATAQUES EN REDES
Antonio Ángel Ramos Varón. Ediciones Ra-Ma. 2014.
- HACKING PRACTICO EN INTERNET Y REDES DE ORDENADORES
Antonio Ángel Ramos Varón. Ediciones Ra-Ma. 2014.
- REDES INFORMATICAS. GUÍA PRÁCTICA.
Michael J. Palmer – Editorial Paraninfo. 2000.

C.2 Bibliografía ampliatoria

- REDES DE COMPUTADORAS - 5ª Edición
James Kurose y Keith Ross - Editorial PEARSON EDUCACION. 2014
- COMUNICACIONES. Una introducción a las redes digitales de transmisión de datos y señales isócronas.
Antonio Castro Lechtaler y Rubén Fusario - Editorial ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. 2012
- REDES DE COMPUTADORES. 5ta. Edición
Andrew S. Tanenbaum y David J.Wetherall - Editorial Pearson Educación S.A. México. 2012
- ENCICLOPEDIA DE LA SEGURIDAD INFORMATICA – 2da. Edición Actualizada.
Alvaro Gómez Vieites – Editorial: RA-MA Editorial. 2011.
- SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD
Jesús Costa Santos - Editorial: RA-MA Editorial. 2011.

D. METODOS DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

D.1 Desarrollo de la asignatura y dinámica del dictado de las clases

Esta asignatura se dicta bajo la modalidad de clases presenciales o de clases virtuales según el curso.

Las clases tendrán el carácter teórico prácticas dado que se introducirá en ellas el desarrollo de ejercitación relacionada a los puntos teóricos que se estén dictando.

Para abordar los temas teóricos, el profesor planteará la introducción a los puntos de cada una de las unidades temáticas. Se recomendará en cada caso la lectura y profundización de los temas propiciando el debate a través de la participación de los alumnos ya sea en las clases presenciales como en el campus virtual. Se solicitará a los alumnos la búsqueda de información relacionada a los temas de las diferentes unidades. Esta búsqueda podrá ser resuelta a través de la indagación de bibliografía y de contenidos almacenados en páginas web verificadas por la cátedra. A partir de la búsqueda los alumnos deberán preparar una síntesis que podrá ser expuesta en el curso en forma individual o grupal, o presentada a través de aportes en el campus virtual.

Para abordar los temas prácticos y complementando la formación teórica está previsto que al finalizar cada unidad temática se realice una actividad sintetizadora que implica un trabajo de revisión de los temas de la unidad. Esta actividad considerará la resolución de un planteo práctico, en el cual los estudiantes deben resolver problemáticas de la actividad profesional.

E. METODOS DE EVALUACION

E.1 Normas de evaluación

Los alumnos serán evaluados, como mínimo, con dos exámenes parciales teórico práctico en días y horarios de clase. Las fechas de los exámenes son anunciadas al inicio de la cursada de la materia. Sólo serán examinados los alumnos regulares e inscriptos en cada curso.

Los exámenes parciales y sus recuperatorios, así como los finales, podrán ser orales o escritos. Las preguntas o contenido del examen se presentan al alumno según el formulario de examen previsto por Resolución del Consejo Directivo vigente.

E.2 Régimen de aprobación de las materias

Para la aprobación de la materia los alumnos deberán tener todos los parciales aprobados.

Aquellos alumnos que desapruben uno de los parciales, tendrán derecho a rendir un recuperatorio, que suplanta la nota del parcial desaprobado. La instancia de recuperatorio también podrá ser utilizada para aquellos casos que tengan calificaciones iguales o superiores a 4 (cuatro) y menores a 7 (siete) y deseen elevar la nota para alcanzar la promoción.

Los alumnos que hubieran aprobado todas las instancias de evaluación (nota parcial 4 o más puntos) y la nota final fuere siete (7) puntos o más de promedio, serán promovidos automáticamente y su calificación será el promedio resultante de ellas. Cabe agregar que debe entenderse que las evaluaciones individuales serán aquellas que respondan a los exámenes parciales en forma directa o luego de haber aprobado la única prueba recuperatoria a que tienen derecho.

Los alumnos que hubieran aprobado todas las instancias de evaluación (nota parcial 4 o más puntos) y la nota final fuere cuatro (4) puntos o más puntos de promedio, pero inferiores a siete (7) serán considerados "regulares" a los fines de rendir un examen final de la asignatura, cabe destacar al igual que en el punto anterior sean ellas obtenidas en forma directa o luego de haber aprobado la única prueba recuperatoria a que tienen derecho.

Los alumnos que hubieran obtenido, luego de todas las instancias de evaluación, notas finales inferiores a cuatro (4) puntos de promedio se les asignará la nota "insuficiente".

Dado que solamente serán calificados los alumnos inscriptos en la lista del curso respectivo, que brinda la Facultad, aquellos alumnos que hayan asistido a las clases en carácter de oyentes o voluntarios no podrán presentarse a rendir los exámenes parciales respectivos, por cuanto la Facultad no labrará acta alguna en tales condiciones ni se admitirán cambios de curso o la rendición de exámenes parciales en otros cursos.

En los casos en que fuere necesario expresar en número entero el promedio de notas parciales o de éstas y el examen parcial, se aplicará el número entero superior si la fracción fuere de 0.50 puntos o más y el número entero inferior si fuere de 0.49 o menos. Cuando la nota fuese de 3.01 a 3.99 se calificará con 3 (tres) puntos.

E.3 Régimen de exámenes finales, intensivos, magistrales y libres

El examen final integrador comprenderá temas teórico - prácticos de todo el programa de la asignatura, debiendo el alumno aprobar con un puntaje que alcance, por lo menos, un 60% de los contenidos.

Por consiguiente, los alumnos que obtengan una calificación inferior a 4 (cuatro) puntos serán considerados insuficientes y aquellos con una calificación igual o superior a 4 (cuatro) aprobarán la asignatura con dicha nota (Resolución CD 406/2006).

En los casos en los que el docente lo juzgue conveniente, finales o libres podrán ser orales. En estos casos, se utilizará el formulario respectivo para registrar asistencia, apreciaciones y calificación. En el caso de que el examen sea virtual, la sesión del examen quedará grabada.

En el caso de cursos intensivos, la evaluación se realizará con una nota final para cada alumno inscripto, que surgirá de un único examen al finalizar la cursada, sin que se prevea ninguna instancia recuperatoria.

Las calificaciones serán ser informadas a los alumnos dentro de los 15 días corridos siguientes a la fecha del examen final. En caso de no existir aula disponible, el acto de lectura y entrega de notas se realizará en Sala de Profesores (Resolución CD 374/2006).