



San Francisco, 21 de diciembre de 2017

VISTO: Lo dispuesto por la Ordenanza 1383/12, y ;

**CONSIDERANDO:**

Que por medio de esta normativa y mediante el dictado de asignaturas electivas es posible incorporar perfiles propios de la región a efectos de adaptar los diseños curriculares a las necesidades de la misma.-

Que en tal sentido y en cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, y a propuesta de los Departamentos respectivos los Consejos Directivos de las Facultades Regionales definirán cuales serán las materias electivas, área del conocimiento, objetivos generales y específicos que justifiquen la inclusión, carga horaria, sus contenidos analíticos, bibliografía, modalidad de dictado, propuesta pedagógica, y sus correspondientes correlatividades debidamente justificadas.-

Que el Consejo Departamental de Ing. En Sistemas de Información elevó al Consejo Directivo de esta Facultad Regional San Francisco la propuesta de implementación de materias electivas.-

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO**

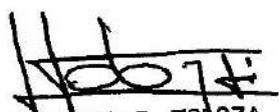
**RESUELVE:**

ARTICULO 1º.- Aprobar la continuidad del dictado de **Redes Avanzadas** como materia electiva parte de la currícula de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información del área Computación a dictarse en el quinto nivel, con modalidad cuatrimestral (primer cuatrimestre), con una carga horaria 4 horas semanales.

ARTICULO 2º.- Aprobar en **Anexo I**, Objetivo General y objetivos específicos que justifican la inclusión de dicha materia, las correlatividades debidamente justificadas, el programa analítico, la bibliografía y la propuesta pedagógica.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.-

RESOLUCION C.D. Nº : 707 /2017

  
Ing. ALBERTO R. TOLOZA  
Decano

  
Ing. JUAN CARLOS GALLONI  
Secretaría Académica



## **Anexo Nº I**

### **Redes Avanzadas**

#### **1. Objetivos generales y específicos que justifican la inclusión de la Materia**

##### **Objetivo General:**

Adquirir por parte del alumno los conocimientos y herramientas necesarias para poder desempeñarse en su futuro profesional en las áreas de redes y/o comunicaciones de cualquier organización o empresa, dando soporte a los sistemas de información.

##### **Objetivos específicos:**

1. Definir las configuraciones TCP/IP a implementar.
2. Determinar las políticas para compartir recursos y su implementación.
3. Auditar y monitorear los recursos de la red.
4. Analizar la performance de servidores
5. Describir los detalles estructurales de las familias de protocolos que se utilizan en redes WAN e Internet.
6. Describir los detalles estructurales de las distintas familias de servidores que se utilizan en redes Wan e Internet.
7. Adquirir, a través de los talleres prácticos, conocimientos sobre la instalación y configuración de varios servidores para su utilización en redes Wan e Internet.
8. Analizar y tomar decisiones en la implementación de servicios y aplicaciones para Internet

#### **2. Correlatividades debidamente justificadas**

##### **Para Cursar**

##### **Regularizadas**

- a. **Diseño de Sistemas:** Esta materia es necesario tenerla cursada y regular ya que el alumno necesita tener herramientas necesarias para que el alumno pueda escoger las herramientas más adecuadas para diseñar un sistema de información que puede ser una Red y construirla exitosamente, conocer las metodologías, modelos, técnicas y lenguajes del proceso de diseño.
- b. **Comunicaciones:** Esta materia es necesario tenerla cursada y regular ya que el alumno necesita conocer el modelo de red en capas y definir funciones y servicios de cada uno saber los fenómenos físicos y cómo ellos influyen en el sistema de comunicaciones, comprender los métodos de detección de errores y sepa cuándo y cómo se aplican y dominar los aspectos centrales de las principales tecnologías de transmisión.
- c. **Redes de Información:** Esta materia es necesario tenerla cursada y regular ya que el alumno necesita tener los detalles estructurales de las familias de protocolos de intercomunicación de redes, determinar las características principales de los estándares, Modelo OSI, Pila de Protocolo TCP/IP y de los demás estándares usados



en la transmisión de datos, comprender las tecnologías de redes de alta velocidad , sus componentes, características más sobresalientes, sus debilidades y conocer sobre el Monitoreo y Gestión de Redes y calidad de Servicios.

### **Aprobadas**

#### **Para Rendir**

##### **Regularizadas**

##### **Aprobadas**

- a. **Diseño de Sistemas:** Esta materia es necesario tenerla aprobada para rendir la cátedra en cuestión ya que el alumno necesita herramientas necesarias para escoger las herramientas más adecuadas para diseñar un sistema de información que puede ser una Red y construirla exitosamente, conocer las metodologías, modelos, técnicas y lenguajes del proceso de diseño.
- b. **Comunicaciones:** Esta materia es necesario tenerla aprobada para rendir la cátedra en cuestión ya que el alumno necesita conocer el modelo de red en capas y definir funciones y servicios de cada uno saber los fenómenos físicos y cómo ellos influyen en el sistema de comunicaciones, comprender los métodos de detección de errores y sepa cuándo y cómo se aplican y dominar los aspectos centrales de las principales tecnologías de transmisión.
- c. **Redes de Información:** Esta materia es necesario tenerla aprobada para rendir la cátedra en cuestión ya que el alumno necesita tener los detalles estructurales de las familias de protocolos de Intercomunicación de redes, determinar las características principales de los estándares, Modelo OSI, Pila de Protocolo TCP/IP y de los demás estándares usados en la transmisión de datos, comprender las tecnologías de redes de alta velocidad , sus componentes, características más sobresalientes, sus debilidades y conocer sobre el Monitoreo y Gestión de Redes y calidad de Servicios.

### **3. Criterio de evaluación**

#### **Regularidad:**

- Asistencia a clase
  - Inasistencias: Menos del 25%
- Aprobación de dos (2) parciales con seis (6) o más cada uno.
- Aprobación de dos (2) trabajos prácticos
- Excepciones 1: El secretario académico lo puede extender al 40% por pedido del alumno.
- Excepciones 2: El Consejo Directivo puede extender el margen a pedido del alumno.

#### **Régimen de Aprobación**

- Aprobación directa:
  - Cumplir con los prerrequisitos de inscripción a la materia según diseño curricular.
  - Asistir a clase.
  - Cumplir con las actividades de formación práctica.



- Aprobar las instancias de evaluación con ocho (8) o más cada uno de ellos (parciales y trabajos prácticos).
- El estudiante que no apruebe alguna de las instancias de evaluación, tendrá al menos una instancia de recuperación.
- La calificación se expresará en número entero y en caso de promedios con decimales se redondeará al valor más próximo.
- La nota promedio de las instancias de evaluación aprobadas será la calificación definitiva de aprobación directa.
- **Aprobación no directa:**
  - Examen Final: El alumno que no haya alcanzado la aprobación directa pero que haya demostrado niveles mínimos y básicos de aprendizaje estará habilitado para rendir un examen final.  

El estudiante que se inscriba a examen final en un plazo no mayor a 1 ciclo lectivo siguiente al del cursado no le serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir.
- **No Aprobación:**
  - El estudiante que no demuestre niveles mínimos y básicos deberá recurrar la asignatura.
- **Evaluaciones Libres:**
  - Sólo si se cuenta con aprobación del Consejo Superior.

#### 4. Programa analítico

##### **Eje Temático N° 1: Monitoreo de Tráfico de Red**

###### **Unidad N° 1: Monitoreo de Tráfico**

- Revisión de TCP/IP
- Analizador de protocolo (Network Monitor, Ethereal)
- Ruteo IP
- DHCP
- NetBIOS
- WINS
- DNS
- SNMP

##### **Eje Temático N° 2: Monitoreo y Auditoría de Servidores**

###### **Unidad N° 2: Servicios de Directorio y Autenticación**

- Servicios de Directorio / LDAP
- Autenticación de usuarios

###### **Unidad N° 3: Servicios de Archivos**

- Sistema de Archivos Windows NTFS / Linux (Ext3)
- Listas de Control de Acceso (ACL)
- Administración de Permisos
- Administración de Permisos Acceso Remoto



**Unidad N° 4: Auditar Recursos y Eventos**

- Introducción a la Auditoria
- Planificar una Política de Auditoria
- Implementar una Política de Auditoria
- Análisis del Registro de Eventos
- Buenas Prácticas

**Unidad N° 5: Monitorear los Recursos de Red**

- Introducción al Monitoreo de Recursos de Red
- Monitorear las propiedades de la Computadora
- Establecer Alertas Administrativas
- Enviar Mensajes a los Usuarios
- Visualizar la Configuración del Sistema
- Buenas Prácticas

**Unidad N° 6: Monitorear la Performance del Servidor**

- Introducción al Monitoreo de la Performance
- Definición de elementos a monitorear
- Rendimiento de Memoria
- Rendimiento de Procesador
- Rendimiento de Almacenamiento
- Rendimiento de la Red
- Buenas Prácticas

**Eje Temático N° 3: Acceso Seguro y Respaldos**

**Unidad N° 7: Seguridad y Comunicación Remota**

- Firewall
- Tipos Criptografía
- Certificado Digital
- SSL - TLS
- Protocolos y herramientas de acceso remoto
- Redes Privadas Virtuales - VPN

**Unidad N° 8: Aplicación Políticas de Respaldo**

- Respaldo Incremental
- Respaldo Diferencial
- Rotación y Almacenamiento de Cinta

**Eje Temático N° 4: Virtualización**

**Unidad N° 9: Tipos de Virtualización**

- Introducción a la virtualización



- Tipos de virtualización
- Elementos a virtualizar
- Concepto de Hypervisor
- Monitoreo de servidores virtualizados
- Computación en la Nube (Cloud Computing)
- DataCenters

## 5. Bibliografía

**1. GALLO, Michael A.; HANCOCK, William M.**

*Comunicación entre computadoras y tecnologías de redes.*

1a. ed., en español traducida de la 1a. en inglés.

McGraw-Hill, 2002.

ISBN: 9789706862037.

(Al 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

**2. GONZALEZ SAINZ, Néstor.**

*Comunicaciones y redes de procesamiento de datos.*

1a. ed. en español.

McGraw-Hill, 1987.

ISBN: -9684221479.

(Al 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

**3. PRESS, Barry.**

*Redes con ejemplos.*

4a. ed.

Pearson Educación, 2009.

ISBN: 9789879460160.

(Al 2016: 0 ejemplar/es en Colección UTN, más 4 de la 1a. ed., 2001 ejemplar/es en Colección UTN)

**4. PALMER, Michael J.**

*Redes de computadoras.*

[1a. ed.] en español traducida de la [1a.] en inglés.

International Thomson Editores, 2001

ISBN: 9789706860903.

(Al 2016: 4 ejemplar/es en Colección UTN)

**5. SHELDON, Tom.**

*Manual de seguridad de Windows NT.*

1a. ed. en español traducida de la 1a. en inglés.

McGraw-Hill Interamericana, 1997.

ISBN: 9788448111229.

(Al 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN)



**6. STALLINGS, William.**

*Fundamentos de seguridad en redes: aplicaciones y estándares.*

2a. ed. en español, traducida de 2a. en inglés.

Pearson Educación, 2004.

ISBN: 9788420540023.

(Al 2016: 2 ejemplar/es en Colección UTN)

**7. TANENBAUM, Andrew S.**

*Redes de computadoras.*

5a. ed., reimpresión.

Pearson Educación, 2012.

ISBN: 9786073208178.

(Al 2016: 1 ejemplar en Colección UTN,  
más 2 ejemplar/es de la 4a. ed., reimpresión, 2009.)

**8. VALLEJO, Horacio D.**

*Internet: la red de redes.*

1a. ed.

Quark, 1997.

ISBN: -9879227077.

(Al 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

**6. Propuesta pedagógica**

- Existe material didáctico editado que permite reducir el tiempo invertido en toma de notas, optimizando el desarrollo de las clases, y permitiendo además un ordenamiento preciso de la asignatura.
- La planificación y la metodología de enseñanza, responden a los siguientes lineamientos: Aplicación de clases magistrales, expositivas, incorporando hechos reales a fin de introducir información, de forma estructurada y dinámica, para lograr su interpretación, generar la participación y el debate del educando.
- Utilización de las metodologías aula-taller, conformando grupos de trabajo y/o personal, orientados y supervisados por los docentes de la cátedra, para el análisis de casos y resolución de problemas, planteados de acuerdo a la unidad temática desarrollada, con exposición y debate de las conclusiones arribadas.