



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"  
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

SALTA, 01 de setiembre de 2.022

EXP-EXA: N° 8.194/2022

RESCD-EXA N° 562/2022

**VISTO:**

La presentación efectuada por el Ph.D. Daniel Arias, solicitando la aprobación del Programa de la Asignatura **Programación de Red con Sockets** (Optativa II), como así también del Régimen de Regularidad y Promoción para la carrera: Tecnicatura Universitaria en Programación (Plan 2012); y

**CONSIDERANDO:**

Que, el citado Programa y el Régimen de Regularidad y Promoción, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Informática y de la citada Comisión de Carrera.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho del 23/08/2022, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad y promoción de la Asignatura **Programación de Red con Sockets** (Optativa II).

Que, el Consejo Directivo en su sesión ordinaria realizada en modalidad mixta (presencial y virtual) el día 24/08/2022, aprueba por unanimidad el despacho de Comisión de Docencia e Investigación.

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(En su sesión ordinaria del día 24/08/2022)

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: Aprobar el Programa Analítico de la asignatura **Programación de Red con Sockets** (Optativa II), como así también del Régimen de Regularidad y Promoción, para la carrera: Tecnicatura Universitaria en Programación (Plan 2012), que como Anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: Notifíquese fehacientemente a la Docente Responsable de Cátedra: Ph.D. Daniel Arias. Hágase conocer con copia: al Departamento de Informática, a la Comisión de la Carrera: Tecnicatura Universitaria en Programación, a la Secretaría Académica e Investigación, a la Secretaría de Coordinación Institucional de la Facultad, al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos y a la División Archivo y Digesto. Publíquese en la página web; cumplido, archívese.

MRM  
sbb

  
Esp. Alejandra Paola del Olmo  
Secretaría de Coordinación Institucional  
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa



  
Mag. GUSTAVO DANIEL GIL  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"  
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESCD-EXA N° 562/2022 – EXP-EXA N° 8.194/2022

PROGRAMA DE PROGRAMACION DE RED CON SOCKETS (Optativa II)

**ASIGNATURA:** Programación de Red con Sockets (Optativa II)

**Carrera:** Tecnicatura Universitaria en Programación (Plan 2012).

**Fecha de presentación:** 14/06/2022---

**Departamento:** Informática

**Profesor Responsable:** Ph.D. Daniel Arias Figueroa

**Modalidad de dictado:** Cuatrimestral – Segundo Cuatrimestre 3er. Año.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Es una asignatura de especialidad de carácter teórico práctico.

El propósito es proporcionar los conocimientos necesarios para escribir aplicaciones utilizando los protocolos de la capa de Red, capa de Transporte y capa de Aplicación del Modelo de Red TCP/IP.

Al finalizar el cursado de la asignatura, los alumnos estarán en condiciones de:

1. Escribir programas Cliente/Servidor para Internet.
2. Manejar la interfaz API UNIX socket y Windows socket.
3. Manejar los protocolos TCP/IP más populares como TFTP, FTP, HTTP, SMTP, POP3.

### **PROGRAMA**

#### **Tema 1: Introducción**

- ✓ La pila de protocolos TCP/IP:
- ✓ La capa de Red, protocolos IP y ICMP. Paquetes IP.
- ✓ La capa de Transporte, protocolos TCP y UDP. Paquetes TCP, paquetes UDP.
- ✓ Aplicaciones basadas en TCP, aplicaciones basadas en UDP.

#### **Tema 2: Paradigma Cliente/Servidor**

- ✓ Paradigma Cliente/Servidor.
- ✓ Esquema genérico de un servidor y de un cliente.
- ✓ Programación de aplicaciones Cliente/Servidor que usen el estándar Sockets y Windows Sockets. Programas Concurrentes.
- ✓ El estándar de programación: Sockets y Windows Sockets.
- ✓ Llamadas para el manejo de Sockets. Sockets Cliente, Sockets Servidor.
  - Apertura de un punto terminal en un canal. Socket.
  - Nombre de un socket. Bind.
  - Disponibilidad para recibir peticiones de servicio. Listen.
  - Petición de Conexión. Connect.
  - Aceptación de una conexión. Accept.
  - Lectura o recepción de mensajes de un socket.
  - Escritura o envío de mensajes a un socket.
  - Cierre del canal. Close.



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"  
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESCD-EXA N° 562/2022 – EXP-EXA N° 8.194/2022

### **Tema 3: Aplicaciones Cliente/Servidor**

- ✓ Ejemplos de servidores y clientes.
- ✓ Funciones avanzadas de la interfaz Socket.

### **Tema 4: Proyecto Cliente/Servidor**

- ✓ Desarrollo de una aplicación Cliente/Servidor basada en UDP.
- ✓ Desarrollo de una aplicación Cliente/Servidor basada en TCP.
- ✓ Ejecución y puesta en funcionamiento.

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

- ✓ Guía práctica: paradigma Cliente/Servidor y el estándar de programación Socket.
- ✓ Guía práctica: análisis de aplicación socket simple basada en el Protocolo UDP.
- ✓ Guía práctica: análisis de aplicación socket simple basada en el Protocolo TCP.
- ✓ Guía práctica: desarrollo e implementación de una aplicación Cliente basada en UDP y en TCP.
- ✓ Guía práctica: desarrollo e implementación de una aplicación Servidor basada en UDP y en TCP.
- ✓ Guía práctica: análisis de aplicaciones Socket complejas.

### **BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- ✓ **REDES DE COMPUTADORAS. UN ENFOQUE DESCENDENTE BASADO EN INTERNET.** James F. Kurose – Keith W. Ross 5ta. Edición. Editorial Pearson.
- ✓ **REDES DE COMPUTADORAS I CON PACKET TRACER.** Editorial de la Universidad Nacional de Salta – EUNSa – Año 2015. Autor: Daniel Arias Figueroa. I.S.B.N. N°: 978-987-633-132-6-1; 1a ed. - Salta - E-Book - CDD 004.68.

### **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA:**

- ✓ **PROGRAMACION DE SOCKETS.** Bryan Jeldes, Eduardo Arancibia, Fabricio Rosales, Mathias Oyarzun. Universidad Técnica Federico Santa María.
- ✓ **DESARROLLO DE PROYECTOS INFORMATICOS CON TECNOLOGIA JAVA.** Oscar Belmonte Fernández, Carlos Granell Canut, María del Carmen Erdozain Navarro.

### **METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS**

Método: Inductivo deductivo.

Procedimientos: Desarrollo de aplicaciones en clase que permitan que el alumno; observe, analice, compare y experimente.

*Adolfo*

①



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"  
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESCD-EXA N° 562/2022 – EXP-EXA N° 8.194/2022

Forma: Expositiva, se exponen los temas utilizando pizarra o cañón y se implementa en la computadora.

Modo: Ejercicios prácticos que realiza el alumno con orientación del profesor. Cada estudiante utilizará el simulador de red propuesto, el que permitirá experimentar la configuración de diferentes escenarios de redes en un ambiente controlado.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

La asignatura se promociona con examen final.

La asignatura se regulariza con:

- 80% de asistencia a clases.
- Presentación de Trabajos Prácticos y Laboratorios.
- aprobación de un examen integrador o su respectiva recuperación con más del 60% del puntaje asignado.

  
Esp. Alejandra Paola del Olmo  
Secretaría de Coordinación Institucional  
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa



  
Mag. GUSTAVO DANIEL GIL  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa