



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN TÉCNICA SUPERIOR
Instituto de Formación Técnica Superior Nº 29

Materia Tecnologías de la Información y de la Comunicación.	Año 2024
Régimen Cuatrimestral	

FUNDAMENTACIÓN

La materia de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), desempeñan un papel central en la formación de los/as futuros/as técnicos/as superiores en desarrollo de software. Su inclusión permite una visión integral del entorno tecnológico en el que operan los sistemas de software. Abarcando aspectos cruciales como hardware, software, redes, protocolos y seguridad. Es decir, que la materia no se limita a la comprensión de los dispositivos de manera aislada, sino que se extiende a la interconexión entre ellos, incluyendo el estudio de redes e internet, entre otros aspectos fundamentales para la era digital.

A través de los trabajos prácticos, aprenderán a aplicar los conocimientos adquiridos y a entrenar las habilidades de trabajo en equipo. Además, se busca estimular la creatividad y la capacidad de encontrar respuestas originales a los desafíos tecnológicos, preparando a los estudiantes para afrontar situaciones reales en el ámbito laboral.

OBJETIVO DE LA MATERIA

El propósito de esta materia es que los/as estudiantes adquieran conocimientos y habilidades referidos al conjunto de recursos y herramientas que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de la información por medio de elementos tecnológicos. Además de los dispositivos en sí mismos, las TIC abarcan la interconexión entre ellos: redes, internet, entre otros.

Al estar ubicada en el tercer cuatrimestre del plan de estudios se espera que al finalizar el cursado del módulo los estudiantes sean capaces de:



- Comprender y definir de manera precisa los conceptos fundamentales de las TIC, destacando la intersección intrínseca entre tecnología y comunicación para desarrollar una base conceptual sólida.
- Profundizar en la infraestructura tecnológica, comprendiendo la comunicación entre hardware, software y redes, así como los elementos básicos de la computadora y protocolos de red.
- Mejorar habilidades en la administración de redes, destacando la importancia del DNS y comprendiendo aspectos de seguridad, criptografía, firewalls y redes privadas virtuales.
- Comprender la infraestructura de Internet mediante el análisis de los modelos de referencia OSI y TCP/IP, identificando su influencia global en la comunicación de datos.
- Reforzar conocimientos en seguridad digital, comprendiendo los principios criptográficos, protocolos de autenticación, seguridad web y estrategias antivirus para proteger sistemas contra amenazas cibernéticas.
- Trabajar en equipo en función de un proyecto.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

A lo largo del curso, los estudiantes se sumergirán en casos tanto reales como ficticios de diferentes ámbitos, explorando los desafíos tecnológicos vinculados a los sistemas de redes e internet. La metodología se centrará en abordar problemas prácticos y situaciones reales que podrían presentarse en sistemas de uso cotidiano tanto en lo privado como en lo público. A continuación, se describen los elementos fundamentales de esta estrategia:

- Simulación de problemas reales:

Los estudiantes enfrentarán desafíos simulados que imitan situaciones reales en las clínicas de salud, como interrupciones en la conectividad de red, vulnerabilidades de seguridad y problemas en la gestión de registros electrónicos. Esto les permitirá aplicar conocimientos teóricos a problemas auténticos.

- Estudio de casos prácticos:



Se presentarán estudios de casos prácticos basados en experiencias reales en el ámbito de pymes y grandes empresas. Los estudiantes analizarán problemas específicos, identificarán soluciones y propondrán implementaciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y seguridad de los sistemas de red entre diferentes puntos.

- Desarrollo de soluciones innovadoras:

Los estudiantes trabajarán en equipos para desarrollar soluciones innovadoras a los desafíos tecnológicos planteados. Utilizarán sus conocimientos técnicos, aplicarán conceptos de seguridad en redes y podrán prototipar el diseño de infraestructuras que mejoren la conectividad y la gestión de datos en entornos de la vida cotidiana.

- Colaboración Interdisciplinaria:

Se fomentará la colaboración interdisciplinaria, involucrando a estudiantes con diferentes habilidades y conocimientos. Esto reflejará la realidad laboral, donde equipos diversos deben abordar problemas complejos. La diversidad de perspectivas enriquecerá las soluciones propuestas.

- Trabajo en equipo:

Se fomentará la formación de equipos para proyectos colaborativos centrados en la resolución de problemas reales en el ámbito público y privado. Cada equipo abordará desafíos específicos, aplicando los conocimientos técnicos a la investigación de nuevas tecnologías aplicadas a la vida cotidiana, promoviendo el intercambio de ideas y experiencias para llegar a soluciones innovadoras.

PLAN DE CONTENIDOS

En el eje de “Saberes técnicos” se vinculan con los siguientes temas:

- 1. Conceptualización de las TIC:** Este tema central abarca la definición y comprensión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, destacando su intersección inherente entre tecnología y comunicación.
- 2. Paradigmas tecnológicos y tendencias evolutivas:** Enfocado en los paradigmas



tecnológicos, este tema explora las tendencias evolutivas que configuran las soluciones digitales, proporcionando una visión de la evolución de las TIC.

3. Infraestructura y componentes tecnológicos: Se centra en el hardware, software y la infraestructura de red, analizando la comunicación entre la computadora y periféricos, elementos básicos de la computadora, sistemas operativos, hardware de redes, tipos de redes y protocolos.

4. Administración de redes y seguridad: Este tema aborda la administración de redes, destacando el DNS como componente clave, así como la seguridad en redes, criptografía, algoritmos de encriptación, seguridad en la comunicación, firewalls, redes privadas virtuales y seguridad en redes inalámbricas.

5. Modelos de referencia OSI y TCP/IP en Internet: Este tema específico profundiza en la estructura y funcionamiento de Internet, abordando los modelos de referencia OSI y TCP/IP, así como la comparación entre ambos. Se explora cómo estos modelos influyen en la comunicación de datos a nivel global.

6. Criptografía y seguridad en comunicación: Se enfoca en aspectos específicos de seguridad, como la criptografía con sus principios y algoritmos, la seguridad en la comunicación con protocolos de autenticación, seguridad web, y la naturaleza de los virus con estrategias antivirus para salvaguardar sistemas.

A continuación, presentamos la distribución semanal de los contenidos

Semana	Eje	Contenidos
1	Saberes técnicos	Concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación Paradigmas tecnológicos Disciplinas relacionadas a la TIC
2	Saberes técnicos	Hardware La comunicación entre la computadora y los periféricos Elementos básicos de la computadora
3	Saberes técnicos	Software Sistemas Operativos Tipos de Sistemas Operativos
4	Saberes técnicos	Hardware de red Tipos de redes
5	Saberes técnicos	Software de Protocolos Internet



6	Saberes técnicos	Modelos Compara TCP/IP
7	Saberes técnicos	Protocolos de red Protocolos de red libres d Protocolos de Internet
8		1er Parcial
9	Saberes técnicos	Administración de redes DNS: El sistema de nombres de Dominio El espacio de nombres del DNS Registro de recursos de Dominio Servidores de nombres
	PFO	Presentación PFO
10	Saberes técnicos	Seguridad en redes Seguridad en la comunicación Firewalls
11	Saberes técnicos	Firmas digitales Administración de claves públicas Redes privadas virtuales
	PFO	Entrega PFO
12	Saberes técnicos	Seguridad en redes inalámbricas. Protocolos de autenticación Seguridad en web Seguridad de código móvil La naturaleza de los virus Tipos de virus Estrategias de los antivirus
13	Saberes técnicos	REPASO GENERAL
14	Saberes técnicos	2do Parcial
15	Recorrido Opcional	Calidad de servicio en redes Implementación de calidad de servicios Mecanismos de calidad de servicios Herramientas de calidad de servicios Gestión de los recursos para el subsistema de transmisión Gestión de los recursos para el subsistema de acceso
16	Saberes técnicos	Recuperatorio

MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

La asignatura tendrá un enfoque formativo de evaluación donde se priorizará la



producción individual y grupal a partir de la propuesta didáctica presentada. Se valorará el trabajo a partir de la identificación, reconocimiento y desarrollo de aquellas capacidades y habilidades que el/la estudiante pone en juego, así como aquellas que se desarrollen durante el cursado.

MODO DE APROBACIÓN

- Elaboración de 1 trabajo práctico grupal (cantidad de estudiantes a estipular una vez comenzada la cursada) de extensión breve con su presentación en formato escrito (semana 9 a semana 11)
- 2 evaluaciones parciales individual sobre el contenido de la materia. Multiple choice con autocorrección. (semana 8 y semana 14).

El trabajo práctico que no logren alcanzar una calificación mayor o igual a 7, podrán ser devueltos con la devolución correspondiente para coordinar una nueva entrega en un plazo no mayor a 7 días.

La materia se aprobará con una calificación mínima de:

- 4 (cuatro) en el PFO (tanto en una primera entrega como en el caso de tener que corregirlo).
- 4 (cuatro) en cada evaluación parcial (tanto en una primera instancia como en el caso de recuperatorio)

En caso de obtener 7 o más en cada una de las instancias, se dará por promocionada la materia. En caso de obtener entre 4 y 7, deberán asistir a una instancia de final (método Multiple Choice con autocorrección).

Si no obtiene como mínimo un 4 en cada instancia, deberá recuperar la materia.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Parra, J., Suarez, J., & Aispuro, E. (2018). Organización y Arquitectura de Computadoras: un enfoque evolutivo.

Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En M. Lorenzo, & otros (Coords.), Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.



Stallings, W. (2004). Comunicaciones y redes de computadores.

Stallings, W. (2004). Redes e Internet de Alta Velocidad. Rendimiento y Calidad de Servicio (2da ed.). Editor o Editorial.

Stallings, W. (2005). Sistemas Operativos. Aspectos internos y principios de diseño (5ta ed.).

Tanenbaum, A. S. (2009). Sistemas Operativos Modernos (3ra ed.). Editor o Editorial.

Tanenbaum, A. S. (2012). Redes de Computadoras (5ta ed.). Editor o Editorial.
Turban, E., McLean, E., y otros. (2006). Tecnologías de Información para la Administración. CECSA. ISBN 970-24-0025-2.

BIBLIOGRAFÍA OPTATIVA

Castells, M. (s.f.). Internet y la sociedad red. Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento. Recuperado de <http://www.uoc.edu/web/esp/articles/castells/castellsmain1.html>

García, Werner, Gandía, Carrillo, Gómez, Martin-Albo. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Editor o Editorial.

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2015). Redes de Computadoras: Un enfoque descendente (5ta ed.). Editor o Editorial.

Valdez, A. D., Miranda, C. A., Schlesinger, P. L., Chiozza, J. A., Miranda, C. V., & Grela, A. A. (2018). Calidad de Servicio en Redes de Telecomunicaciones. Editor o Editorial.