

DISEÑO CURRICULAR

**TECNICATURA SUPERIOR SOPORTE DE
INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN**



MINISTERIO DE
**EDUCACIÓN, CULTURA,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

1. OFERTA EDUCATIVA CUYA SOLICITUD DE REGISTRO Y ACREDITACIÓN SE PRESENTA

Datos Generales

Carrera: Tecnicatura Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información

Título: Técnico Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información

Sector/es de actividad socio productiva: Informática

Denominación del perfil profesional: Soporte de infraestructura de tecnología de la información

Familia profesional: Informática

Nivel: Superior

Modalidad: Educación Técnico Profesional

Duración de la carrera: Tres (3) años

Condiciones de ingreso: Nivel Medio/Educación Polimodal/ Educación Secundaria completa.

2. Fundamentos

En el Libro Blanco de la Prospectiva TIC proyecto 2020 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación Argentina, encontramos:

“Dos fuerzas directrices fundamentales predominan y parecen determinar el futuro en el mundo actual. La primera es la creciente movilidad de todo: dinero, capital, bienes, personas, valores, cultura, ideas, fluyen a través de las fronteras nacionales y regionales con direcciones y velocidades nunca antes conocidas. La segunda es la poderosa interdependencia de las distintas partes del mundo, su creciente interacción y cooperación en economía, producción, desarrollo social, comunicaciones e intercambio humano. La globalización actual está fundamentalmente orientada por el flujo de capitales. Numerosos autores sugieren que las economías nacionales se encaminan al colapso dando lugar a un nuevo sistema mundial dirigido por las inversiones (o mejor, por los inversores). En las antiguas y poderosas economías industriales la manufactura tradicional solamente da cuenta por una pequeña parte de la producción económica y el empleo, al mismo tiempo que el papel de los servicios se expande de manera asombrosa.

El futuro de las personas, los países y las regiones depende crecientemente de sus conocimientos, creatividad, innovatividad y de la capacidad de adquirir y compartir estos intangibles en redes de todo tipo, de alcance global.”

Cuatro factores aparecen en el horizonte como las “claves del éxito” en el mundo global. Abordarlos, comprenderlos profundamente y desarrollar políticas y estrategias adecuadas en los contextos locales y globales, es el único camino viable hacia el progreso y el bienestar. Estos factores son:

- Desarrollar una fuerza de trabajo educada y competente
- Dominar el proceso de innovación
- Desarrollar nuevos servicios para el mercado global
- Aprovechar el conocimiento global

En la República Argentina en el año 2003 se sanciona la Ley N° 25.856 que en su Artículo 1° establece que la actividad de producción de software "debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial a los efectos de la percepción de los beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo que se fijen para la industria por parte del Gobierno Nacional”.

Posteriormente, en el año 2011 se sanciona la Ley N° 25.922 de promoción de la Industria del Software para todo el territorio argentino, estableciendo un régimen de estabilidad fiscal especial, a fin de fomentar esta industria.

Por su parte, el Instituto Nacional de educación Tecnológica (INET), promueve la mejora continua de la calidad de la Educación Técnico Profesional, asegurando mayores niveles de inclusión y adecuando en forma permanente la oferta educativa a las necesidades sociales, productivas y territoriales, para lo cual existen los siguientes regímenes regulatorios:

- Los Marcos de Referencia para las carreras del campo de la informática, en vistas al posterior proceso de homologación de títulos, según lo previsto en la Resolución N° 261/06 del Consejo Federal de Cultura y Educación (CFCyE).
- El Marco de Referencia para el Perfil Profesional correspondiente al título de Técnico Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información, construido por este grupo de trabajo, se aprueba en julio de 2011 mediante Resolución N° 107/10 del Consejo Federal de Educación (CFE), Anexo II.

La propuesta se encuadra en el marco de la Ley de Educación Nacional N° 26206/06, la Ley de Educación Superior N° 24521/95 y la Ley de educación Provincial 6691/10.

Se plantea al sistema educativo el desafío de formar recursos humanos que puedan dar respuestas a estas nuevas y cambiantes demandas, la necesidad de desarrolladores de software argentinos realicen trabajos para otros países, trabajos "offshore", residiendo en nuestro país. Las exportaciones de software que realiza la República Argentina se incrementaron en los últimos años, pero sus posibilidades se han visto limitadas debido a la falta de profesionales para satisfacer estas demandas, transformándose esta situación en una problemática estructural del sector.

En ese sentido, las competencias profesionales de los trabajadores de este sector se han ido transformando y actualmente se exigen perfiles laborales con formaciones más específicas, en permanente actualización. Esto genera una inmediata repercusión en las competencias requeridas en el mercado laboral, generando nuevos espacios de empleabilidad, demandando perfiles profesionales capaces de responder a las actuales necesidades de información de los distintos ámbitos del trabajo y de la producción.

El presente Plan de Estudios de la "Tecnicatura Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información" propone un trayecto formativo que permitirá a los futuros técnicos, egresados de esta carrera, desempeñarse en el diversos ámbitos de trabajo en el diseño, construcción y verificación de artefactos de software, respondiendo a las necesidades locales y regionales, en el marco de las políticas de planeamiento estratégico provincial y nacional.

3. Objetivos Generales

La formación del Técnico Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información proporcionará profesionales altamente capacitados para responder a la demanda de especialistas en la administración y soporte del software de base y servicios asociados, incluyendo las redes de datos de forma tal que estos cumplan su objetivo, priorizando su compromiso con la comunidad.

4. Perfil Profesional

El Técnico Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información estará capacitado para:

Implementar, mantener, actualizar, analizar inconvenientes y resolver problemas derivados de la operación de productos de tecnología de la información que cumplen funciones de sistema operativo, administración de almacenamiento, comunicaciones y redes, seguridad, bases de datos, y otros subsistemas, para garantizar la máxima disponibilidad del ambiente operativo de las aplicaciones informáticas de las organizaciones desarrollando las funciones descritas en el perfil profesional y cumpliendo con los criterios de realización establecidos para las mismas, para lo cual coordinará o implementará su trabajo con especialistas de la misma organización o externos.

Funciones que ejerce el profesional

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

- Administrar servidores, software de base, comunicaciones y demás subsistemas, maximizando el aprovechamiento de los recursos y anticipando posibles problemas.

- Administrar backups y automatizar operaciones rutinarias o previsibles para ganar seguridad y eficiencia en la operación.
- Planificar la evolución de la capacidad disponible, para anticipar problemas y proponer soluciones que mantengan la eficiencia y efectividad del sistema.
- Administrar redes de comunicaciones de datos, cableadas ó no cableadas, asegurando la accesibilidad de los servicios y optimizando los recursos.
- Anticipar situaciones problemáticas realizando análisis preventivos y proponiendo soluciones que mantengan la eficiencia y efectividad del sistema.
- Atender incidentes que afecten a la Infraestructura de TI, diagnosticar las causas que los originan y resolverlos o coordinar su solución.
- Planificar las acciones necesarias para resolver el problema o derivar a otros integrantes o a terceros las acciones necesarias para la solución.
- Realizar las acciones necesarias, ya sean de emergencia o definitivas y coordinarlas con las que tienen que realizar otros integrantes del equipo o terceros.
- Verificar mediante pruebas que la solución implementada haya resuelto el problema.

5. Plan de estudios - Estructura Curricular

1er.	1	Inglés
	2	Matemática
	3	Lógica
	4	Informática
	5	Sistemas Operativos I
	6	Arquitectura de Computadora
	7	Aplicaciones Informáticas
	8	Realidad Socioproductiva y laboral de la Argentina
	9	Taller: Soporte Técnico
2do.	10	Seguridad e higiene Laboral y ambiental
	11	Fundamentos de Electricidad y Electrónica
	12	Inglés Técnico
	13	Sistemas administrativos
	14	Soporte Técnico I
	15	Redes Informáticas
	16	Sistemas Operativos II
	17	Seguridad Informática I
	18	Práctica Profesionalizante I
3ro.	19	Ética y Deontología Profesional
	20	Legislación Informática
	21	Soporte Técnico II
	22	Gestión de Redes
	23	Mantenimiento de Servidores
	24	Bases de Datos
	25	Seguridad informática II
	26	Práctica Profesionalizante II

Organización por campo de formación y por año

Años	Orden	Asignaturas	Régimen	Horas Cátedras	
				Semanales	Totales
1er.	1	Inglés	Anual	3	96
	2	Matemática	Anual	3	96
	3	Lógica	Anual	3	96
	4	Informática	Anual	3	96
	5	Sistemas Operativos I	Anual	4	128
	6	Arquitectura de Computadora	Anual	4	128
	7	Aplicaciones Informáticas	Anual	4	128
	8	Realidad Socioproductiva y laboral de la Argentina	Anual	3	96
	9	Taller: Soporte Técnico	Anual	3	96
Total de Hs.Primer Año				30	960
2do.	10	Seguridad e higiene Laboral y ambiental	Anual	3	96
	11	Fundamentos de Electricidad y Electrónica	Anual	3	96
	12	Inglés Técnico	Anual	3	96
	13	Sistemas administrativos	Anual	3	96
	14	Soporte Técnico I	Anual	4	128
	15	Redes Informáticas	Anual	4	128
	16	Sistemas Operativos II	Anual	4	128
	17	Seguridad Informática I	Anual	4	128
	18	Práctica Profesionalizante I	Anual	6	192
Total de Hs.Segundo Año				34	1088
3ro.	19	Ética y Deontología Profesional	Anual	3	96
	20	Legislación Informática	Anual	3	96
	21	Soporte Técnico II	Anual	4	128
	22	Gestión de Redes	Anual	4	128
	23	Mantenimiento de Servidores	Anual	4	128
	24	Bases de Datos	Anual	4	128
	25	Seguridad informática II	Anual	4	128
	26	Práctica Profesionalizante II	Anual	6	192
Total de Hs.Tercer Año				32	1024
TOTAL DE HORAS CATEDRAS DE LA CARRERA				96	3072
TOTAL HORAS RELOJ DE LA CARRERA				64	2048

Práctica formativa

Coordinación por año	Hs.Semanales
1er.año	8
2do.año	10
3er.año	10
Total de hs articulas Semanales	28
Total de hs articulas Anuales	896

Distribución de Asignaturas por Campos de Formación.

Campo de	Asignaturas	Horas Cátedras		Porcentaje
		Semanales	Totales	
Formación General	Ingles	3	96	9%
	Realidad Socioproductiva y laboral de la Argentina	3	96	
	Ética y Deontología Profesional	3	96	
Formación de Fundamento	Matemática	3	96	23%
	Lógica	3	96	
	Informática	3	96	
	Fundamentos de Electricidad y Electrónica	3	96	
	Inglés Técnico	3	96	
	Sistemas administrativos	3	96	
	Legislación Informática	3	96	
Formación Especifica	Sistemas Operativos I	4	128	56%
	Arquitectura de Computadora	4	128	
	Aplicaciones Informáticas	4	128	
	Taller: Soporte Técnico	3	96	
	Seguridad e Higiene Laboral y ambiental	3	96	
	Soporte Técnico I	4	128	
	Redes Informáticas	4	128	
	Sistemas Operativos II	4	128	
	Seguridad Informática I	4	128	
	Soporte Técnico II	4	128	
	Gestión de Redes	4	128	
	Mantenimiento de Servidores	4	128	
	Bases de Datos	4	128	
	Seguridad informática II	4	128	
Práctica Profesionalizante	Práctica Profesionalizante I	6	192	13%
	Práctica Profesionalizante II	6	192	

Práctica Formativa

Coordinación por año	Hs.Semanales
1er.año	8
2do.año	10
3er.año	10
Total de hs articulas Semanales	28
Total de hs articulas Anuales	896

ASIGNATURAS

PRIMER AÑO

1. Ingles

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Textos de estructura instructiva: instructivos y manuales de usuario. Exploración visual del texto. Estructura: títulos, subtítulos, imágenes visuales, párrafos, tipografía. Secciones. Reconocimiento de cognados. Las especificaciones. Reconocimiento de instrucciones. El imperativo (afirmativo y negativo). Instrucciones con verbos de carácter negativo. Propósito, condición y especificación de tiempo en la instrucción. Precauciones. Formación de palabras: sufijos afijos. Textos de estructura expositiva. La función informativa, la trama en que están estructurados. Texto expositivo con trama narrativa: procesos históricos o procesos naturales. Los textos expositivos de trama descriptiva y los textos clasificatorios.

La organización del libro de texto académico. Sus partes. El capítulo: estructura. El párrafo: oración tópica. Las oraciones enunciativas. Uso de la tercer persona y la pasiva. Los verbos de las ideas principales en presente. Registro formal. El uso de términos técnicos o científicos. Relaciones semánticas. Formación de palabras: sufijos afijos. Conectores.

2. Matemática I

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Conjuntos. Diagramas de Venn, operaciones, complementos, producto cartesiano, conjunto potencia. Relaciones, tipos: reflexividad, simetría, transitividad, equivalencia Numerabilidad y cardinalidad. Aritmética modular.

Relaciones de congruencia. Sistemas de numeración-Funciones; tipos: inyectivas, sobreyectivas, inversas. Bases de conteo. Regla de la suma y el producto. Principio de inclusión exclusión. Sucesiones aritméticas y geométricas, números de Fibonacci. Principio de Dirichlet. Permutaciones y combinaciones, propiedades de los números combinatorios. El teorema binomial. Resolución de relaciones de equivalencia, el teorema maestro. Grafos. Conceptos básicos, recorridos, coloreado de vértices. Árboles y bosques. Grafos dirigidos y redes. Aplicaciones de árboles y grafos. Matrices y vectores como representación de cambios de estado.

Estadística descriptiva. Medidas de posición y de dispersión. Efectos del descarte de datos extremos en las diferentes medidas de posición y dispersión. Distribuciones discretas y continuas. Acumulación por rangos. Recolección de datos para análisis estadísticos, clasificación e interpretación. Series temporales. Distribuciones más utilizadas: binomial, normal o Gaussiana, Poisson. Espacio de los eventos, independencia de los eventos. Momento de orden tres, distribuciones no simétricas, distribuciones que aparecen por mezcla de problemas. Espacio muestral. Los parámetros muestrales como estimación de los parámetros de la distribución bajo observación. Errores más comunes.

3. Lógica

Carga Horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos mínimos

Lógica proposicional. Semántica, validez de argumentaciones y consecuencia lógica. Lenguaje y conectivos lógicos. Tablas de verdad. Corrección y completitud. Cuantificadores. Introducción a la lógica de primer orden. Operación de funciones lógicas en circuitos digitales. Compuertas lógicas. Operaciones en serie y paralelo. Sincronización de señales. Codificación y decodificación por matrices lógicas.

4. Informática

Carga Horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Conceptos de tecnología de la información, evolución histórica, tecnologías que la integran, disciplinas que forman parte o aportan a la misma. El problema de la complejidad. Importancia social y económica de los servicios de tecnología de la información, significado de Internet, valor de la información almacenada para las organizaciones, seguridad. Evolución del computador, su organización y unidades funcionales. Arquitectura interna de computadores, unidad central de procesamiento, instrucciones y flujo de la información Tipos y niveles de organización de la memoria interna y externa (sistemas de memoria, tecnologías y jerarquías, memoria caché, memoria virtual, dispositivos de almacenamiento secundario). Periféricos, clasificación y utilización. Funcionamiento del programa a nivel de la máquina. El computador y los periféricos como productos tecnológicos. Almacenamiento y recuperación de señales de información en medios magnéticos y ópticos. Características del formato disco. Velocidad de rotación, tiempo de latencia. Tiempo de desplazamiento del cabezal entre pistas. Deformación por temperatura, métodos de corrección de errores. Almacenamiento y recuperación de información en procesadores y memorias sólidas. Capacidad por volumen del artefacto de lectoescritura y del medio removible. Unidades de medida más usuales. Capacidad teórica y capacidad obtenible. Bloques físicos y lógicos. Formación de cluster. Influencia del tamaño del cluster en la operación y capacidad. Perdurabilidad de la información almacenada en distintos medios. Fenómenos que pueden afectar el almacenamiento de información en distintos medios. Concepto de programa almacenado, su funcionamiento, concepto de código fuente y ejecutable. Elementos de programación (sintaxis y semántica básica de un lenguaje de alto nivel, concepto de variable y tipo de dato, estructuras de controles secuenciales, iterativos y condicionales, entrada y salida simples). Algoritmos y estrategias de resolución de problemas. Análisis y resolución de problemas, pseudocódigo, estructura de un programa, declaraciones, tipos de datos simples, sentencias básicas, estructuras de control, subprogramas, parámetros, variables locales y variables globales, tipos de datos estructurados, algoritmos de búsqueda, algoritmos de ordenamiento, manejo de archivos.

5. Sistemas Operativos I

Carga Horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Sistemas operativos, sus funciones y componentes principales. Administración de memoria. Segmentación y paginación. Hilos, procesos, servicios y programas. Servicios RPC, NFS, NIS, SMB y servicios para Unix (SFU). Administración de datos y archivos, problemas de fragmentación de espacios de almacenamiento. Características de distintos sistemas operativos, mantenimiento por versiones, service packs y parches. Sistemas operativos multiusuario, políticas de asignación de recursos. Acceso remoto de usuarios. Administración de colas. Utilitarios para realizar rutinas de mantenimiento. Estructura y organización de sistemas operativos actuales. Diagrama de estado de procesos. Rol de las interrupciones. Planificador de procesos. Llamadas al sistema y pasaje de mensajes. Lenguajes de control (scripts). Comunicación entre procesos (IPC). Conceptos de exclusión mutua y abrazo mortal. Administración de periféricos. Bufferización. Drivers. Administración de la memoria. Memoria virtual. Administración de la memoria (política de desalojo) Sistema de archivos. Servers. Estructura de directorios, diferencias entre diversos sistemas operativos. Seguridad y mecanismos de protección. Manejo de usuarios.

6. Arquitectura de Computadora

Carga Horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Introducción a la Lógica Digital. Expresiones Lógicas y funciones de Boole. Representación de datos numéricos, aritmética binaria. El overflow. Representación de datos con punto flotante: rango, precisión y aritmética. Representación de caracteres, audio e imágenes. Lógica Combinacional. Compuertas lógicas. Dispositivos combinacionales. Logica Secuencial. Flip Flop y sus aplicaciones. Arquitectura interna de la Computadoras. Hardware y,

Software. Maquina de Von Neumann. Procesamiento Paralelo. Pipeline y Multinucleos. El modelo de Maquina Multinivel. Interpretación y Traducción. Unidad Central de Proceso. Instrucciones y flujo de información. El microprocesador. Memorias. Tipos y organización de las memorias. Memoria Jerárquica. Memoria Cache. Administración de la Memoria. Segmentación y Paginación. Memoria Virtual. Dispositivos de memoria. Periféricos: clasificación y utilización. Interrupciones. Interconexión: arquitectura del Bus. Programas a nivel de la maquina: ensambladores.

7. Aplicaciones Informáticas

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Practica formativa.

Reconocimiento de distinto tipo de hardware y su funcionalidad. Registración de observaciones, documentación de las actividades realizadas. Comprender el funcionamiento de los dispositivos observados. Manipulación de sistemas de Backup. Software para administrar Backup. Software para administrar servidores. Software para testeo de redes. Diferentes aplicaciones para administrar servidores, software de base, comunicaciones y demás subsistemas. Software de diagnóstico de incidentes.

8. Realidad Socio-productiva y laboral de la Argentina

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Transformaciones del Estado-Nación. Rol social del estado. Ciudadanía y espacio público. Problemáticas Socio Culturales. Proceso de globalización, transnacionalización y regionalización. Procesos políticos, económicos y su vinculación con el mundo del trabajo actual. La economía como dimensión de la Vida social. Trabajo y sociedad. Formas de organización del trabajo. Evolución de la organización social del trabajo. Modelos.

Mundo del trabajo, subjetividades e identidades colectivas. Particularidades del mercado de trabajo en Argentina. Medios masivos de comunicación. El conocimiento en la "sociedad de la información". Estratificación socioeconómica. Transformaciones del estado moderno. Estado y sociedad. Reforma del Estado Argentino. Rol del Estado.

Territorio, ambiente y problemáticas locales. De los estados nacionales a la Globalización y de ésta a la regionalización o a lo territorial. La integración en bloques regionales y una perspectiva latinoamericana. Globalización y regionalización. El Mercosur: trayectorias situación y propuestas. La Argentina en los nuevos escenarios internacionales. Modernidad y Postmodernidad y mundo del trabajo. Las transformaciones del Estado Contemporáneo. Desarrollo Local y Regional. Modelos de desarrollo local. Procesos de intervención. Etapas de un proyecto de desarrollo local. Planeamiento táctico y estratégico. Democracia y participación en el proceso de planeamiento. Análisis de casos.

Práctica Formativa.

Seminarios sobre las Interrelación de los principales problemas sociales de Argentina relacionados con la pobreza, el trabajo y la educación. Trabajo decente.

9. Taller: Soporte Técnico

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos y práctica formativa

Competencias en las últimas tecnologías de Hardware y Software. Seguridad de la Información. Ambientes de trabajo seguro. Destrezas para el desarrollo de carrera. Planificar la evolución de la capacidad disponible del sistema. Instalación avanzada de equipos informáticos (PC). Instalación avanzada de software de base. Maximizar el aprovechamiento de los recursos. Anticipar posibles problemas. Resolución de Fallos. Estructura de diagnóstico de fallos. Pruebas para corroborar que la solución implementada haya resuelto el problema con respecto a la Infraestructura de TI.

SEGUNDO AÑO

10. Seguridad e higiene Laboral y Ambiental

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Aspectos legales relacionados con la higiene y seguridad en el trabajo .Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad Laboral y su decreto reglamentario 351/79. Ley 24.557 de Riesgo Laboral. Decreto 170/96. Decreto 911 de seguridad en la construcción. Reglamentos de la A.E.A. Resolución 92/98 de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería. El proceso de certificación: objeto y condiciones. Otras.

Términos utilizados en Seguridad e higiene, conceptos y definiciones. Secuencia del accidente. Fallas en la administración. Causas básicas. Condiciones y actos inseguros. Incidente y accidente. Costo de los accidentes. Estadísticas de accidentes. Índices y tasas en la prevención de accidentes. Índice de frecuencia. Índice de gravedad(o de severidad).Registro de accidentes. Técnicas de prevención. Evaluación de riesgos. Método de Fine para análisis de riesgos.

Normas de seguridad para trabajar en instalaciones eléctricas. Enumeración y análisis. Elección de los equipos. Tensiones en la jabalina y terrenos circundantes. Aclaración del modo de actuar en accidentes eléctricos. Primeros auxilios en accidentes eléctricos. Consideraciones generales.

Teoría de los Detectores de tensión. Clasificación. Diferencias de funcionamiento. Características eléctricas. Funcionamiento. Elementos que componen un detector. Longitudes del elemento aislante. Consideraciones sobre la tensión de umbral. Ensayos. Medición del umbral. Respuesta ante interferencia. Interferencia de campos en fase. Interferencia de campos en oposición.

La problemática del incendio. Riesgo para las personas. Medidas de prevención y control. Metodología de evacuación. Métodos de extinción. Matafuegos. Potencial de extinción. Líneas fijas de agua. Señalización. Técnicas de señalización. Norma IRAM 10005. Balizamiento. Iluminación de emergencia. Organización de elementos de prevención dentro de la empresa.

Ruido. Origen y propagación del ruido. Medición del nivel de intensidad. Efectos del ruido sobre la salud. Medidas para reducir el ruido en ambientes laborales.

Vibraciones. Generalidades. Efectos sobre el hombre. Materiales antivibratorios.

Presentación básica de sistemas del medio ambiente. Análisis de la producción técnica como agente de la carga del medio ambiente. Un balance entre la carga y el alivio del medio ambiente. Cuatro optimizaciones para aliviar el medio ambiente. Protección del medio ambiente: un problema de organización.

Práctica Formativa.

Trabajar en forma integrada con Fundamentos de Electricidad y Electrónica ; Soporte técnico I que deben ser asignaturas con practicas formativas.

11.Fundamentos de Electricidad y Electrónica

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Conceptos básicos de magnitudes eléctricas y circuitos eléctricos. Campo eléctrico. Corriente eléctrica. Ley de Coulomb y campo eléctrico. Energía potencial y potencial eléctrica. Conductores y condensadores. Capacidad de un conductor. Condensadores. Corriente eléctrica. Conductividad eléctrica y Ley de Ohm. Ley de Joule. Potencia eléctrica.

Campo magnético. Ondas electromagnéticas. Campo magnético. Fuentes de campo magnético. Inducción magnética. Ondas electromagnéticas. Ondas: conceptos básicos. Pulso de onda y ondas armónicas. Ondas electromagnéticas. Dualidad onda-partícula.

Circuitos eléctricos. Análisis de circuitos. Definiciones básicas: nodo, lazo, malla y rama. Leyes de Kirchoff. Tipos de elementos en un circuito. Característica tensión corriente. Asociación de elementos. Métodos básicos de análisis de circuitos. Teorema de Thévenin. Circuitos con señales variables en el tiempo. Carga y descarga de un condensador. Circuitos de corriente alterna. Semiconductores y dispositivos electrónicos. Dispositivos de unión de dos terminales. Introducción a los semiconductores. Conductores, aislantes y semiconductores. Semiconductores extrínsecos. Conductividad eléctrica en semiconductores. Generación y recombinación de portadores Aplicaciones. Unión P-N. La unión P-N en equilibrio. La unión P-N polarizada. Curva característica del diodo El diodo de unión como elemento de un circuito. Punto de trabajo y recta de carga. Análisis a gran señal. Circuitos prácticos con diodos. Dispositivos optoelectrónicos. Absorción y emisión de luz por la

materia. Fotoconductores. La célula solar. El diodo emisor de luz. Transistores. Transistor bipolar de unión (BJT). Estructura y funcionamiento básico. Ecuaciones características y regiones de operación. Modelo de gran señal. Circuitos prácticos con transistores Transistor MOS de efecto de campo (MOSFET). Estructura. Funcionamiento básico. Tensión umbral. Ecuaciones características y regiones de operación. Circuitos prácticos con transistores MOS. Introducción a la lógica CMOS.

12. Ingles Técnico

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Las revistas de difusión tecnológica. Sus características: la heterogeneidad. Distintos tipos de códigos. Distintos niveles del lenguaje. Textos informativos de diversas clases, textos publicitarios, informativos y de opinión. Los estilos y distintos géneros periodísticos. Los hechos, las opiniones y los argumentos. El pasado. La formulación de hipótesis. Formación de palabras: sufijos, afijos. Conectores. Los documentos en la investigación científica. Propósitos. Características. Partes: abstract: diferentes tipos. Elementos constitutivos. Patrones retóricos. Introducción: diferentes tipos. Elementos constitutivos. Patrones retóricos. Las citas (verbos evaluativos). Metodología: elementos constitutivos. Patrones retóricos. Resultados: patrones. Discusión y conclusiones: diferentes tipos. Elementos constitutivos. Patrones retóricos. Evidencia e interpretación. Aseveración vs. Hedging. Uso de conectores.

13. Sistemas Administrativos

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Organización: elementos de estructura y comportamiento de las organizaciones. Tipos, modelos y fines organizacionales. Estructura y

tecnología organizacional. Cultura, clima, eficiencia. Proceso de resolución de problemas y toma de decisiones. Proceso y procedimiento. Elementos de teoría general de los sistemas, enfoque sistémico de la organización. Comunicaciones en la organización. Bases y tácticas de poder. Liderazgo. Creatividad. Grupos y equipos. Gestión organizacional. El servicio que brinda el área de informática o una organización externa y su valor para el resto de la organización. El cambio de las organizaciones y los procesos innovadores con el progreso de la informática. El Presupuesto como herramienta de gestión, técnicas de planificación y control presupuestario. Sistemas basados en información. Estructuras y procesos administrativos. Toma de decisiones. Estrategias de negocio. Calidad total. Cultura de atención al cliente. Área comercial. Área de producción. Área de control y finanzas. Área de recursos humanos. Gestión del cambio en la organización. Aspectos fundamentales de la legislación laboral vigente. Sistemas de Información Empresarial: El rol de los sistemas de información en la empresa. Sistemas de información gerencial (MIS). Sistemas para la toma de decisiones (DSS). Sistemas de información estratégicos (EIS). Gestión del conocimiento. Modelos matemáticos y simulación de procesos empresariales.

Práctica Formativa

Taller de Comunicación inter-organizacional. El acto de comunicar. El estilo de la organización. El estilo del gerente. El estilo del personal. La comunicación como sistema organizacional. Transmisión y eficacia. Comunicación y poder. Vínculo entre las variables. Texto, contexto y paratexto intertextualidad. Los géneros informativos en la comunicación de masas. La oralidad del lenguaje. La palabra articulada como poder y acción. Condiciones de la oralidad. Culturas narrativas y orales. El orador. Actitud del orador. Plan del discurso. Expresividad. Tono de voz. Volumen. La improvisación. La escritura. Coherencia y cohesión. Ortografía y gramática. Diferentes tipos de textos. Producción de textos.

14. Soporte Técnico I

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos y Práctica formativa

Competencias en las últimas tecnologías de Hardware y Software. Seguridad de la Información. Ambientes de trabajo seguro. Destrezas para el desarrollo de carrera. Planificar la evolución de la capacidad disponible del sistema. Instalación avanzada de periféricos. Instalación de servidores. Maximizar el aprovechamiento de los recursos. Anticipar posibles problemas. Resolución de Fallos. Estructura de diagnóstico de fallos. Pruebas para corroborar que la solución implementada haya resuelto el problema con respecto a la Infraestructura de TI.

15.Redes Informáticas

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Antecedentes de comunicación entre computadores y desarrollo de Internet. Arquitectura de una red de datos: modelos ISO-OSI y TCP/IP (IPv4 e IPv6).La capa física: medios de transmisión, el sistema telefónico. Multiplexores, decodificadores, comparadores. Señales y sistemas lineales. Transmisión en banda base analógica y sistemas de modulación, problemas de ruido. Conversión analógica-digital: muestreo, cuantificación y codificación PCM. Sistema de transmisión normalizada. Transmisión digital en banda de base. Relación entre ancho de banda, tasa de transmisión y factor de roll-off. Desempeño comparativo de los métodos de modulación digital frente al ruido. Codificación de canal. Tipos de errores y códigos correctores de errores. La capa de vinculación de datos: características de diseño, corrección y detección de errores. Protocolos elementales. La subcapa de acceso al medio: el problema de obtención del canal. Protocolos de múltiple acceso. Normas IEEE 802 para LAN y WAN. Puentes. LAN de alta velocidad. Redes satelitales. La capa de red: características de diseño. Panorama de arquitecturas y topologías de redes. La capa de red en Internet y en ATM. La capa de transporte: el servicio de transporte. Elementos de protocolos de transporte: un protocolo simple. Los protocolos de transporte de Internet: UDP y TCP. La capa de aplicación: seguridad en redes de datos. VLAN, VPN, DNS, SNMP, correo electrónico, Usenet News, el World Wide Web, multimedia. Elementos y dispositivos utilizados para implementar redes de datos. Cables metálicos (par trenzado, coaxial), fibra óptica, transmisión inalámbrica en radio, onda corta e infrarrojo. Plaquetas de comunicación. Switches, routers y access points. Características de cada uno, su configuración. Firewalls.

Practica formativa

Taller: Armado y configuración de redes. Elementos y dispositivos utilizados para implementar redes de datos. Cables metálicos (par trenzado, coaxial), fibra óptica, transmisión inalámbrica en radio, onda corta e infrarrojo. Plaquetas de comunicación. Switches, routers y access points. Características de cada uno, su configuración. Firewalls.

16.Sistemas Operativos II

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Medición del uso de recursos y comportamiento del sistema, herramientas. Sistemas operativos para redes. Sistemas operativos para servidores. Diferentes tipos de servidores. Software del lado del servidor y software cliente. Conceptos de sincronización, concurrencia e interbloqueo entre unidades independientes. Comunicación entre Sistemas (arquitecturas para integrar sistemas, DCOM-CORBA-RMI, servicios Web y middleware, programación en ambiente de redes, servicios de mensajería y colas, comunicaciones a bajo nivel) Software para supervisar configuraciones de multiprocesamiento (clusters). Máquinas virtuales.

17.Seguridad Informática I

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Estados de la información: transmisión, almacenamiento y procesamiento. Modelos de seguridad, dominios de seguridad, responsabilidades. Usuarios, sus derechos y limitaciones. Servicios de seguridad: disponibilidad, integridad,

confidencialidad, autenticación y no repudio. Mecanismos de implementación de diversos servicios de seguridad. Logs de eventos relacionados con la autoría y auditoría de procesos. Necesidad de proteger datos y programas, creación, identificación y administración o mantenimiento de archivos de respaldo (backups), así como su recuperación. Parches para actualización de la seguridad de sistemas operativos y demás software de base. Software antivirus, antispam, antispyware y contra otro malware, su instalación, actualización y aplicación a nivel corporativo. Métodos de identificación positiva de usuarios. Algoritmos específicos para asegurar la integridad de los datos transmitidos. Mecanismos de control de recepción de los datos enviados. Capas de seguridad, protocolos y algoritmos más usados (http, https, SSLs). Detección de agujeros negros. Vulnerabilidades: ataques internos, externos, lista blanca, lista negra, ignorancia, falta de cuidado, red, hardware, software, acceso físico. Ataques: ingeniería social, negación de servicio, ataques a protocolos, ataques activos, ataques pasivos, ataques por overflow de buffers, malware (virus, troyanos, gusanos). Fundamentos de criptografía, su aplicación a redes. Algoritmos de clave pública y privada. Protocolos de autenticación, firmas digitales, aplicaciones de Virtual Private Networks. Algoritmos de compresión de datos, algoritmos específicos para compresión de archivos digitales de imagen y sonido. Elementos y mecanismos de seguridad: criptosistemas, claves (simétricas, asimétricas), rendimiento (software, hardware), implementación. Proxies y firewalls.

18. Práctica Profesionalizante I

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
6	192	Anual

Contenidos Mínimos

Colaboración en el desarrollo artefactos de software de baja y mediana complejidad dentro y fuera del Instituto, bajo supervisión. Configuración de hardware. Instalación y configuración de distintos tipos de software de mediana y alta complejidad Documentar las actividades realizadas.

Propuestas formativas vinculadas a las actividades profesionales:

- Verificar los artefactos de software construidos considerando las necesidades de cobertura de la prueba. Interpretar y analizar críticamente determinaciones de diseño, sus características de la

arquitectura del sistema de software existente. Detectar posibles lagunas o incoherencias, preguntando por aspectos faltantes o incoherentes, validando su propia interpretación conforme a procedimientos de calidad establecidos.

- Modelizar artefactos de software a partir de especificaciones, refinándolas en caso necesario, para determinar el diseño detallado y las características de una solución que las satisfaga en el contexto de la arquitectura del sistema de software del cual van a formar parte. Esto incluye depurar, revisar código propio o ajeno para optimizar funciones requeridas, conforme a los procedimientos de calidad establecidos.
- Gestionar las actividades dentro del equipo de trabajo del proyecto. Ello comprende la planificación (organización y control) de las tareas a realizar, el oportuno reporte de avances y dificultades y el registro y reflexión sobre lo realizado para capitalizar experiencias y estimar métricas aplicables a su actividad.
- Documentar sus actividades y los resultados obtenidos aportando elementos para asegurar la calidad de los proyectos de acuerdo a normas y estándares establecidos.

TERCER AÑO

19.Ética y Deontología Profesional

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos:

El problema ético: Concepto de lo ético. Distinción entre Ética, Derecho, Psicología y Metafísica. Deontología o Ética Profesional. Los valores: Los valores morales. Posición subjetivista y objetivista frente a los valores. La norma moral y las escuelas éticas: Los actos humanos y los actos del hombre. Significado de autonomía. Principales problemas morales de nuestro tiempo. La persona. Derechos. La actividad de la persona: conocer, obrar, hacer. El trabajo y la dignidad de la persona. La profesión y el enfoque ético. Perfeccionamiento propio y servicio social. Requisitos para el recto ejercicio de la profesión. Cualidades morales de la profesión. Código de Ética profesional. La propiedad intelectual y el acceso libre a la información y al conocimiento. Privacidad de datos personales. Normas que rigen el correo electrónico. Protección legal de la propiedad intelectual, derechos de

reproducción y derechos sobre marcas y patentes. Licencias de fabricación, de uso, GNU y "creative commons". Importancia social y económica de los servicios de tecnología de la información, significado de Internet, valor de la información almacenada para las organizaciones, seguridad. Valor de la información para los individuos, normativa relativa a privacidad y "habeas data". Bases de datos públicas y privadas. Propiedad de datos empresarios. Secretos comerciales e industriales.

20. Legislación Informática

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos

Derecho. Conceptos. Comienzo de la existencia física de las personas. Posturas antropológicas. Deberes y Derechos. La vida comunitaria. Límites. Conflicto. Proceso del conflicto. Mediación. El comportamiento social y el Medio ambiente.

Derecho del trabajo. Concepto. Denominaciones. Naturaleza y caracteres. Contrato de trabajo. Concepto. Contrato de trabajo. El trabajo de la mujer. Enfermedades y accidentes inculpables. Relaciones laborales. Concepto y objetivos. Negociación colectiva. Convenios Colectivos de trabajo. Régimen legal.

Normativas acerca del ejercicio de la Profesión informática. Contexto normativo: Responsabilidades empresariales, contratos, responsabilidades del trabajador, leyes de protección de datos personales, propiedad intelectual de software, contenidos jurídicos aplicables a delitos informáticos. Distintas leyes de aplicación. Código de Ética. Código Penal: Ley de Propiedad Intelectual, derecho de reproducción y derechos sobre marcas. Licencias de fabricación, de uso, GNU y "creative commons". Legislación informática en la Web acerca de abuso de menores, sexualidad infantil y trata de personas. Valor de la información almacenada para las organizaciones, seguridad. Normativas sobre privacidad y "habeas data". Bases de datos públicas y privadas. Secretos comerciales e industriales. Normas que rigen el correo electrónico y redes sociales. Criterios de seguridad informática, confidencialidad y las políticas vigentes en la organización en la cual se desempeña.

Al realizar esto procura atenerse a los lineamientos de la arquitectura establecida para el proyecto y respeta criterios de seguridad informática,

confidencialidad y las políticas vigentes en la organización en la cual se desempeña, así como las prácticas establecidas para el proyecto.

Emprendedurismo. El contexto mundial y latinoamericano, ética y desarrollo, acción social y capital social, participación comunitaria, instrumentos técnicos para la gestión, alianzas estratégicas, instrumentos de monitoreo. Legislaciones específicas sobre las incumbencias profesionales del Técnico Superior.

21. Soporte Técnico II

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
3	96	Anual

Contenidos Mínimos y práctica formativa

Competencias en las últimas tecnologías de Hardware y Software. Seguridad de la Información. Ambientes de trabajo seguro. Destrezas para el desarrollo de carrera. Planificar la evolución de la capacidad disponible del sistema. Instalación avanzada de redes. Instalación de servicios de comunicaciones. Maximizar el aprovechamiento de los recursos. Anticipar posibles problemas. Resolución de Fallos. Soluciones de banda ancha. Segurizar la conectividad sitio a sitio. Monitoreo de red. Solución de problemas en la red. Estructura de diagnóstico de fallos. Pruebas para corroborar que la solución implementada haya resuelto el problema con respecto a la Infraestructura de TI.

22. Gestión de Redes

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

El contexto organizativo. Dominios administrativos (Web, Red, Base de Datos, Sistema Operativo, apoyo a los usuarios), responsabilidades específicas. Políticas organizativas. Conceptos básicos de administración, uptime y costo del downtime, cálculo de capacidades de distintos recursos del sistema,

tiempo medio entre fallos (MTBF). Acuerdos de nivel de servicio. Carga de actividad instantánea y en promedio, concepto y duración de períodos pico, comportamiento a través del tiempo, línea de tendencia. Concepto de evento, disparo automático, herramientas de monitoreo, etapas en su tratamiento, métricas útiles. Norma ISO 20000 y bibliografía ITIL de operación de servicios relativos a eventos. Análisis estadísticos de series temporales de datos. Servicios provistos por servidores (impresión, DHCP, DNS, FTP, correo electrónico, SNMP, Telnet). Comunicación entre Sistemas. Software para supervisar configuraciones de multiprocesamiento. Eficiencia del tráfico en redes, tiempos de retardo en los dispositivos de ruteo intermedio. Algoritmos de ruteo y de control de congestión. Topologías alternativas y optimización de ruteos. Herramientas para medir el tráfico y los tiempos de respuesta y retardo. Programación local y remota de dispositivos de ruteo (nodos, routers, switchers). Concepto e implementación de proxies. Descomposición de redes en subredes o grupos de trabajo. Redes virtuales (VLAN). Internetworking.

23. Mantenimiento de Servidores

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos mínimos y práctica formativa.

Concepto de incidente, diferencia entre incidente y problema. Procedimientos para aislar o realizar cierres controlados de recursos de la infraestructura y su reactivación. Procedimientos de registro de incidentes y de las actividades necesarias para resolverlos. Información sobre la disponibilidad y costos de recursos necesarios para el diagnóstico y solución de problemas Arquitecturas actuales de hardware utilizadas para servidores (motherboards, blades, mainframes) y dispositivos de almacenamiento (conjuntos de discos múltiples y espejados) y tendencias futuras. Tecnologías con las que están implementadas estas arquitecturas. Ventajas y desventajas de diversas tecnologías en relación a usos típicos. Conceptos y ejemplos de redundancia, tolerancia a fallos, que hacen al diseño del equipamiento y su efecto sobre el comportamiento de los sistemas. Redundancia de la información, configuraciones espejo y RAID. Hardware de almacenamiento SAS y NAS. Mantenimiento Preventivo y correctivo.

24. Bases de Datos

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Valor de los datos almacenados, conceptos de seguridad de datos y control de acceso para los usuarios. Entornos de prueba y entornos operativos. Motores usuales de base de datos, características y dispositivos de cada uno. Conceptos vinculados: índices múltiples y en niveles, redundancia, manejo de transacciones, posibilidad de rollback, copias incrementales para respaldo, respaldo integral para resguardo externo. Identificación de incidentes posibles. Concepto de Base de Datos. Funciones, arquitectura, clasificación, actores. Modelos de procesamiento. Evolución de los Modelos de Bases de Datos. Modelo Relacional. Claves e integridad. Diseño de Datos. Diagrama de Entidad-Relación. Normalización. Álgebra Relacional. Operaciones. Lenguajes de Datos. SQL. Consulta y manipulación. Definición de Datos. DBMSs actuales. Manejo interactivo y por código, conexión, procesamiento. Transacciones, procedimientos almacenados, triggers, backup, seguridad. Instalación de motores de bases de datos. Análisis del rendimiento de motores de bases de datos. MySQL. Sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario.

Práctica Formativa.

Taller: Resolver ejercicios de álgebra relacional. Se espera que al concluir el ciclo los estudiantes resulten capaces de explotar una base de datos relacional. Revisar y corregir programas dados. Resolver diversos tipos de problemas, programar actualizaciones de datos en base a cálculos con nuevos datos, preocupándose tanto por la integridad de la información como por la eficiencia de los procesos. Diseñar tablas y bases de datos, incorporar procedimientos. Desarrollar proyectos grupales durante los cuales se simulen condiciones similares a las del trabajo profesional y cada uno aporte componentes que deben integrarse en el producto final. Diseñar tablas y bases de datos relacionales, analizar y discutir su eficiencia escalabilidad. A partir de un diseño, analizar clases de equivalencia y diseñar esquemas de prueba.

25. Seguridad Informática II

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
4	128	Anual

Contenidos Mínimos

Concepto de incidente, diferencia entre incidente y problema. Procedimientos para aislar o realizar cierres controlados de recursos de la infraestructura y su reactivación. Procedimientos de registro de incidentes y de las actividades necesarias para resolverlos. Información sobre la disponibilidad y costos de recursos necesarios para el diagnóstico y solución de problemas (expertos en determinadas tecnologías, proveedores alternativos de servicios de red o de servicios de reparación, repositorios de software y de archivos para recuperación, fuentes de repuestos). Trabajo en grupos "ad-hoc". Concepto de "Service Level Agreement", tiempos admisibles para la solución de problemas. Normas ISO 20000 y bibliografía ITIL relacionadas con manejo de incidentes y problemas. Métricas de servicios de soporte. Aspectos operativos: tendencias, auditoría, análisis de costo/beneficio, administración de activos, estándares, "enforcement", aspectos legales, recuperación de desastres. Servicios de Seguridad: disponibilidad, integridad, confidencialidad, autenticación, no repudio. Políticas, estándares y buenas prácticas: creación, mantenimiento, prevención, "avoidance", respuesta a incidentes, integración de dominios (físico, red, Internet), normas IT. Riesgos: calamidades naturales, accidentes catastróficos, sabotaje o ataques terroristas. Riesgos que pueden afectar la continuidad del procesamiento. Conceptos fundamentales de seguridad: historia y terminología, conciencia de seguridad (paranoia razonada), principios de diseño (defensa profunda), ciclo de vida del sistema de seguridad, mecanismos de implementación seguridad (puentes, patrullaje, criptografía), modelo de análisis de la seguridad de la información.

Práctica formativa

Taller: Servicios de Seguridad: disponibilidad, integridad, confidencialidad, autenticación. Creación, mantenimiento, prevención, "avoidance", respuesta a incidentes, integración de dominios (físico, red, Internet), normas IT. Riesgos: calamidades naturales, accidentes catastróficos, sabotaje o ataques terroristas. Ciclo de vida del sistema de seguridad. Crear modelo de análisis de la seguridad de la información

26.Practica Profesionalizante II

Carga horaria

Horas semanales	Horas anuales	Régimen
6	192	Anual

Contenidos Mínimos

Análisis y desarrollo de software de mediana y alta complejidad. Documentar el desarrollo, diseño e implementación del sistema. Actividades de gestión y autogestión de la actividad. Formular las especificaciones para que otros puedan trabajar en el equipo.

Propuestas formativas vinculadas a las actividades profesionales:

- Modelizar artefactos de software a partir de especificaciones, refinándolas en caso necesario, para determinar el diseño detallado y las características de una solución que las satisfaga en el contexto de la arquitectura del sistema de software del cual van a formar parte. Esto incluye depurar, revisar código propio o ajeno para optimizar funciones requeridas, conforme a los procedimientos de calidad establecidos.
- Construir los artefactos de software que implementen el diseño realizado, aplicando patrones o reutilizando código en la medida en que resulte posible. Al hacer esto, y en función de lo acordado para el proyecto, optimizará el desempeño de lo que construye aplicando buenas prácticas de programación y documentación.
- Revisar el código de artefactos de software para resolver defectos o mejorarlo. Este código puede ser propio o ajeno. Esta actividad comprende revisiones cruzadas con otros integrantes del proyecto para asegurar la calidad del producto. Algunas asignaciones requieren una revisión de código ya existente para poder ampliar funcionalidades o refactorizarlo.
- Gestionar sus propias actividades dentro del equipo de trabajo del proyecto. Ello comprende la planificación (organización y control) de las tareas a realizar, el oportuno reporte de avances y dificultades y el registro y reflexión sobre lo realizado para capitalizar experiencias y estimar métricas aplicables a su actividad.
- Documentar sus actividades y los resultados obtenidos aportando elementos para asegurar la calidad de los proyectos de acuerdo a normas y estándares establecidos.

Bibliografía

Cabe mencionar que en los diferentes espacios curriculares, se trabajará con bibliografía y recursos educativos digitales actualizados debido a que tanto la tecnología como los perfiles profesionales evolucionan y cambian según la demanda ocupacional y el mercado de trabajo, por tanto son dinámicos y deben estar acorde al desarrollo tecnológico, social y mundial.