

“Técnico en Informática Profesional y Personal”

CICLO SUPERIOR

MAPA CURRICULAR y CONTENIDOS

CARGA HORARIA TOTAL (Ciclo Básico + Ciclo Superior)	Formación Ética, Ciudadana y Humanística General	Formación Científico - Tecnológica	Formación Técnica Específica	Prácticas Profesionalizantes
274 HC/ 6821 HR	88 HC/ 2179 HR	75 HC/ 1864 HR	102 HC/ 2550 HR	9 HC/ 228 HR

MINISTERIO DE EDUCACIÓN y DD. HH.
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

CICLO BÁSICO TÉCNICOS INDUSTRIALES – RESOLUCIÓN N° 137/13

AÑO	Formación Ética, Ciudadana y Humanística general	HC	HR	Formación Científico-Tecnológico	HC	HR	Formación Técnica - Específica	HC	HR
1º AÑO	Educación para la Ciudadanía	2	48	Dibujo Técnico	4	96	TALLER	12	288
	Biología	3	72	Físico-Química	3	72	Electricidad		
	Educación Artística	2	48	Matemática	5	120	Ajuste		
	Educación Física	3	72				Carpintería		
	Geografía	2	48				Hojalatería		
	Historia	3	72						
	Inglés	2	48						
	Lengua y Literatura	4	96						
TOTAL 1º AÑO		21	504		12	288		12	288
2º AÑO	Educación para la Ciudadanía	2	48	Dibujo Técnico	4	96	TALLER	12	288
	Biología	4	96	Física	3	72	Electricidad		
	Educación Física	3	72	Química	3	72	Ajuste		
	Geografía	2	48	Matemática	5	120	Herrería y Soldadura		
	Historia	2	48				Informática		
	Inglés	2	48				Introducción a la especialidad		
	Lengua y Literatura	4	96						
TOTAL 2º AÑO		19	456		15	360		12	288

Plan de estudios Técnico en Informática Profesional y Personal – Ciclo superior												
AÑO	Formación Ética, Ciudadana y Humanística general	HC	HR	Formación Científico-Tecnológico	HC	HR	Formación Técnica - Específica	HC	HR	P.P.	HC	HR
1º AÑO	Educación Física	3	76	Física	3	76	TALLER					
	Educación para la ciudadanía	2	51	Matemática	5	127	Laboratorio de Hardware I	12	304			
	Geografía	2	51	Lógica y elementos de Algebra	3	76	Laboratorio de Software					
	Historia	2	51				Resolución de problemas y diseño de Algoritmos	4	101			
	Inglés	3	76				Organización de computadoras	4	101			
	Lengua y Literatura	3	76									
TOTAL 1º AÑO		15	381		11	279		20	506			
2º AÑO	Educación Física	3	76	Organización y sistemas de información	4	101	TALLER					
	Filosofía	2	51	Física	3	76	Laboratorio de Hardware II	12	304			
	Inglés Técnico	3	76	Matemática Aplicada I	5	127	Laboratorio asistencia operativa					
	Lengua y Literatura	3	76	Sistemas digitales I	3	76	Elementos de programación orientada a objetos	4	101			
							Arquitectura de computadoras	4	101			
TOTAL 2º AÑO		11	279		15	380		20	506			
3º AÑO	Comunicación oral y escrita	3	76	Matemática Aplicada II	4	101	TALLER					
	Educación Física	3	76	Estadística Aplicada	3	76	Laboratorio de Sistemas operativos	12	304			
	Inglés técnico	3	76	Sistemas digitales II	2	51	Laboratorio de redes I					
	Psicología	2	51	Análisis de sistemas	3	76	Seguridad y Auditoría	4	101			
							Programación estructurada	4	101			
							Base de datos	3	76			
TOTAL 3º AÑO		11	279		12	304		23	582			
4º AÑO	Comunicación oral y escrita	3	76	Testing y calidad	3	76	TALLER			P.P.	9	228
	Educación Física	3	76	Matemática Aplicada III	4	101	Laboratorio de redes II	12	304			
	Inglés técnico	3	76	Análisis de requerimientos	3	76	Laboratorio de diagnóstico					
	Sociología del Trabajo	2	51				Diseño Web	3	76			
TOTAL 4º AÑO		11	279		10	253		15	380		9	228

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Sector/es de actividad socio productiva: **Informática**

(Según Resolución CFE N°15/07 Anexo XVI este técnico desempeña sus actividades en cualquier campo de la actividad humana que haga uso de computadores personales.)

Denominación del perfil profesional: **Informática profesional y personal**

Familia profesional: **Informática**

Denominación del título de referencia: **Técnico en Informática Profesional y Personal**

Nivel de la trayectoria formativa: **Nivel Secundario de la modalidad de Educación Técnico Profesional.**

FUNDAMENTACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

En este momento, la sociedad está viviendo cambios extraordinariamente rápidos. Durante el siglo XX se desarrollaron las telecomunicaciones y las computadoras. Tal parece que así como en el siglo XVIII, con las máquinas de vapor y los motores, se produjo la Revolución Industrial, ahora estamos viviendo la Revolución de la Informática.

Antes, las escuelas tenían el tiempo suficiente para ir cambiando y para adaptarse a las nuevas necesidades de la sociedad. Ahora, la escuela corre el riesgo de convertirse en una institución obsoleta si no adopta nuevas formas de trabajo que le permitan cambiar al ritmo que la sociedad le demanda. En el mundo de hoy, prácticamente en todos los ejemplos de actividades humanas está involucrada directa o indirectamente, la Informática; sobre todo por el uso de las computadoras.

La lista podría ser interminable. El docente no puede ser la excepción, no sólo porque la computadora es un instrumento útil para su labor, sino porque la misión de la Escuela es preparar a la nueva generación para que se incorpore en la sociedad de la información.

La propia sociedad nos exige que nuestra cultura informática tenga por lo menos un cierto nivel. Es decir, se requiere contar con una formación técnica en Informática que permita un entendimiento claro del funcionamiento y limitaciones de las diferentes partes del hardware de la computadora, incluidos el procesador central, la memoria principal, las unidades de memoria auxiliar, los dispositivos periféricos de entrada y salida de datos; así como los principales tipos de software como los sistemas operativos, los paquetes de aplicación o herramientas de productividad, los programas de uso específico como los programas de administración, los programas multimedia e Internet entre otros.

En este contexto, la escuela Técnica de nivel secundario desempeña un rol decisivo en la formación integral de los jóvenes y en la formación específica del Técnico integra las competencias comunes, orientadas y profesionales dentro de su área ocupacional circunscripta a los contextos potenciales de desempeño, que le permitan construir su proyecto de vida.

El Plan de Estudio para el Técnico en Informática Profesional y Personal egresado del Nivel Secundario, se corresponde con el Perfil Profesional acordado federalmente y con el Marco de Referencia para la homologación del título según Res. CFE Nro. 15/07 Anexo XVI.

PERFIL PROFESIONAL

De acuerdo a lo descripto en la Resolución CFE N° 15/07 Anexo XVI que recupera y actualiza la Res CFCyE N° 86/98:

“El Técnico en Informática Profesional y Personal está capacitado para asistir al usuario de productos y servicios informáticos brindándole servicios de instalación, capacitación, sistematización, mantenimiento primario, resolución de problemas derivados de la operatoria, y apoyo a la contratación de productos o servicios informáticos, desarrollando las actividades descriptas en su perfil profesional y pudiendo actuar de nexa entre el especialista o experto en el tema, producto o servicio y el usuario final.

Sus actividades profesionales cubren las siguientes áreas:

- Facilitar la operatoria del usuario, ayudando a organizar sus archivos y dando apoyo para resolver problemas que habitualmente se le presentan y que, por falta de tiempo o conocimientos, están fuera de su alcance. Capacitar y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas y formas de eliminar problemas operativos.
- Mantener la integridad de los datos locales del usuario, protegiéndolos mediante el resguardo preventivo de los mismos, ejecutar acciones anti-virus, incluyendo reparaciones de archivos afectados. Asegurar la eficiencia de su acceso a través de su reorganización física y lógica.
- Instalar y poner en marcha componentes o sistemas, equipos y redes, por entrega de nuevas versiones o ampliación de capacidades, revisando configuraciones y resolviendo problemas emergentes de la integración de los nuevos componentes con los ya existentes.
- Mantener equipos y sistemas de baja complejidad o componentes de los mismos, abarca, entre otros, el diagnóstico de fallos y el mantenimiento preventivo o primario de componentes físicos y lógicos de computación y comunicación.
- Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario, desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los realizadores de los sistemas.
- Asesorar y apoyar en la compra y en la venta de productos o servicios informáticos, armado de equipos. Para ello efectúa el relevamiento de requerimientos, identificación de productos, ubicación de fuentes de aprovisionamiento, comparación de precios, presupuestos y especificaciones Técnicas.
- Autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio, para lo cual planifica el empleo de tiempo, administra actividades, cumple acciones de capacitación y entrenamiento para mantenerse actualizado respecto del estado del arte en su profesión y mantiene registros de lo actuado acordes a su ámbito de desempeño.

Este técnico se desempeña en estrecha relación con el usuario, por lo general trabajando en forma individual, sin supervisión directa y sus desempeños están dedicados no sólo a instalar equipos, software y componentes de sistemas de computación y redes, sino también a solucionar problemas operativos relativamente puntuales, tanto de hardware y conectividad como de software, que se le suelen presentar al usuario en el ámbito de la informática profesional y personal.

Con referencia a esto último, resulta de capital importancia que el técnico sea capaz de realizar un diagnóstico de posibles fallas que afecten a la operatoria del usuario o al funcionamiento del hardware o software que esté instalando, las que en muchos casos pueden deberse limitaciones, incompatibilidades o a problemas de configuración del sistema, en un lapso que resulte aceptable para el usuario y sin afectar sus datos, programas u operatoria.”

AREA OCUPACIONAL DEL PROFESIONAL

De acuerdo a lo descripto en la Resolución CFE N° 15/07 Anexo XVI:

“Los Técnicos en Informática Profesional y Personal brindan servicios de asistencia técnica y asesoramiento al usuario y, como parte de ello, pueden instalar, reemplazar y configurar o reconfigurar elementos de hardware o de software, incluyendo la intercomunicación entre equipos, o también diseñar programas y ejecutar procesos para proteger datos, recuperar datos dañados o no accesibles, convertirlos a formatos diferentes para utilizarlos en otros ambientes, o complementar funcionalidades de sistemas.

Es decir, no toma parte de un proceso productivo o de desarrollo de software, sino que brinda servicios de apoyo al usuario de computadoras personales, -que son los que las operan como parte de sus actividades principales (productivas, comerciales, administrativas, artísticas o lúdicas)-realizando intervenciones más o menos puntuales para resolver los problemas que los mismos experimentan en su utilización. Un ejemplo del carácter puntual de las intervenciones del técnico es que, en promedio, puede considerarse que puede dar apoyo a alrededor de un centenar de usuarios que recurran a sus servicios en diversas oportunidades, según las distintas situaciones que vayan experimentando y requieran de su labor profesional para resolverlas.

Eventualmente, también puede montar equipos de computación o apoyar a una función de comercialización de equipos, programas o servicios informáticos realizando presentaciones o capacitando y asesorando al usuario o futuro usuario en las características operativas de los bienes o servicios vendidos.

En consecuencia, el técnico se desempeña en diversos sectores ocupacionales, entre los que pueden mencionarse:

- Empresas u organizaciones de todo tipo, finalidad y dimensión que sean usuarias de computación, brindando servicios de apoyo a sus propios usuarios informáticos.*
- Servicios de apoyo a usuarios de empresas que provén servicios informáticos.*
- Empresas de comercialización de productos o servicios basados en Tecnología de la Información y las Comunicaciones, brindando servicios de capacitación, asesoramiento o apoyo a usuarios o posibles usuarios informáticos.*
- Personalmente o en microemprendimientos, brindando servicios de apoyo y venta a usuarios informáticos. Pertenezcan éstos a una empresa u otro tipo de organización, o sean individuales de tipo hogareño o que actúan como profesionales independientes.”*

FUNCIONES QUE EJERCE EL PROFESIONAL:

El técnico en Informática Profesional y Personal, según lo establecido en la Resolución CFE N° 15/07, Anexo XVI:

- “Facilitar la operatoria y asesorar al usuario, en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas”*
- “Mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.”*
- “Instalar, poner en marcha y mantener equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales.”*
- “Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y*

- sistemas.”
- “Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario y desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los originadores de los sistemas.”
 - “Comprar / Vender, entendido como la acción de venta o apoyo a la venta, o a la compra de productos o servicios informáticos.”
 - “Autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio.”

HABILITACIONES PROFESIONALES

En la actualidad, son pocas jurisdicciones las que han avanzado en consensos que permitan regular las habilitaciones de esta titulación de nivel secundario y a nivel nacional sólo se contemplan las relacionadas con la profesión de Ingeniería.

De acuerdo a lo descripto en la Resolución CFE N° 15/07, Anexo XVI:

“El campo de la informática tiene poco más de medio siglo de existencia y está caracterizado por un extraordinario desarrollo tecnológico que ha permitido ampliar constantemente campos de aplicación. Con este desarrollo tanto tecnológico como comercial, no sólo han variado significativamente los instrumentos utilizados y los problemas enfrentados, sino también buena parte de sus tareas se han ido desplazando crecientemente de especialistas con alta remuneración a usuarios sin formación especial. En este panorama en constante evolución no ha habido tiempo ni mayor preocupación por regular el ejercicio profesional, en el cual los riesgos para personas o patrimonio están dados más por el objeto de la aplicación que por la actividad profesional en sí.” [...]

“En consecuencia, si bien pueden llegar a plantearse habilitaciones específicas para este técnico, al hacerlo deberá tenerse en cuenta el perfil homologado y su trayectoria formativa.”

ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD

La Educación Técnico Profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades que se constituyen en capacidades profesionales que les permitirá: su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación general, una cultura científico tecnológica de base a la par de una formación técnica específica de carácter profesional; continuar aprendiendo durante toda su vida y responder a demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u oficios específicos.

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente establecidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza - aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: Formación General, Formación científico-tecnológica, Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes. El desarrollo de estos campos formativos se relaciona con la identificación de las capacidades de distinto tipo que se pretende desarrollar en los estudiantes y de los contenidos que deben estar presentes en el proceso formativo de un técnico.

El presente Plan de Estudios contempla un Ciclo Básico ó Primer Ciclo de dos (2) años de duración que será el aprobado por Resolución del C.P.E N° 137/13 y un Ciclo Superior ó Segundo Ciclo de cuatro (4) años de duración de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 26058 y las Resoluciones del C.F.E. en lo referido a la Educación Técnica Profesional.

El mapa curricular y contenidos del segundo Ciclo ó Ciclo Superior del TECNICO EN INFORMÁTICA PROFESIONAL Y PERSONAL se elaboró en un todo de acuerdo al Marco de Referencia aprobado por Resolución CFE 15/07 – Anexo XVI.-

Los espacios curriculares correspondientes a los campos de la formación general y científico tecnológico se desarrollaran en el entorno áulico y laboratorios. Para el campo Técnico específico la construcción del aprendizaje se realizará a través de Talleres y Laboratorios, constituidos por distintas secciones. En estos espacios, docentes y estudiantes tendrán la oportunidad de generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Dada la estrecha relación entre los campos Científico Tecnológico, Técnico Específico y Prácticas Profesionalizantes, se incluye el mapa curricular, figura 1.

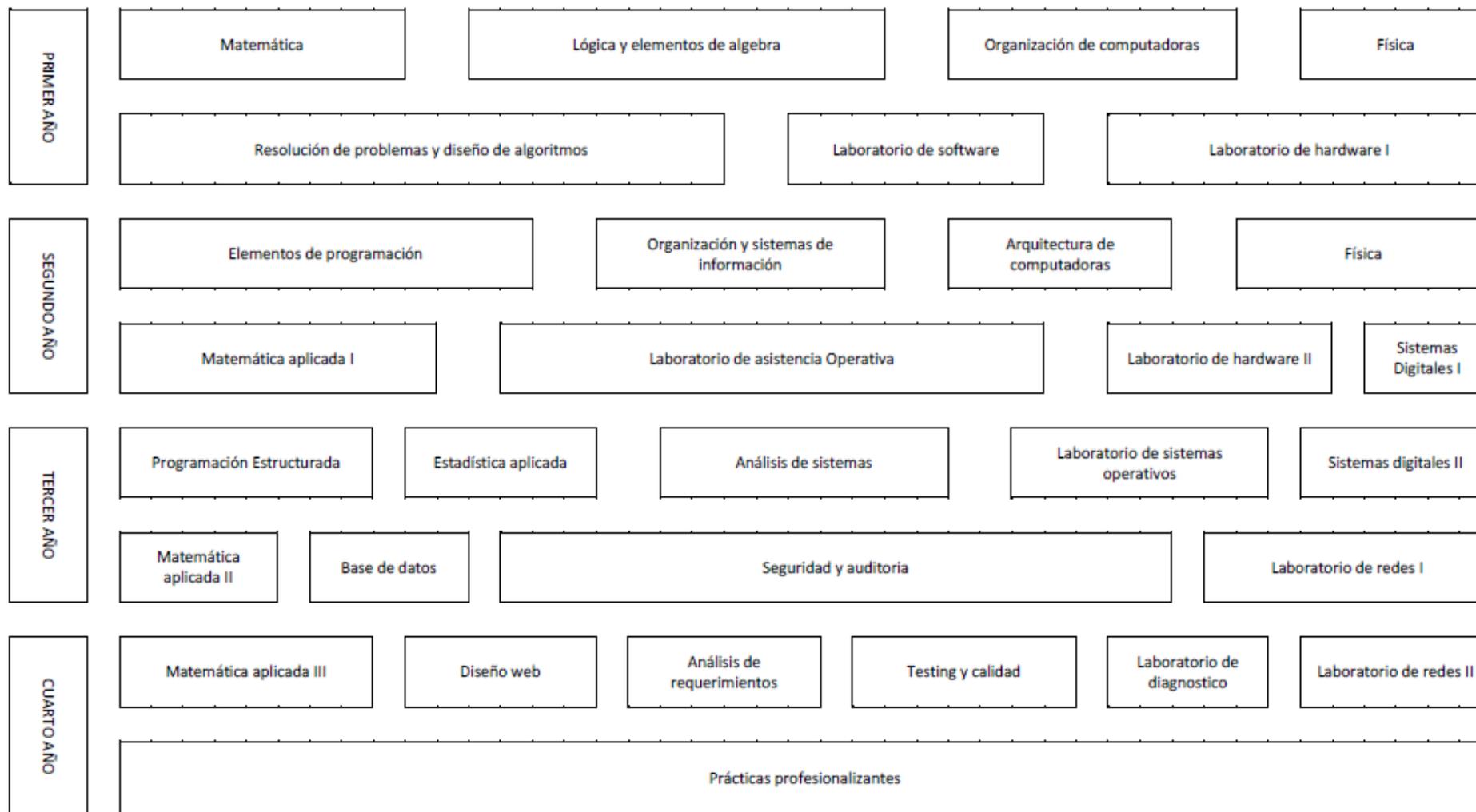


Figura 1. Mapa curricular de los campos científico-tecnológico, Técnico específico y Prácticas profesionalizantes

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Los juegos deportivos: La práctica de juegos deportivos con presencia de interacción motriz. La Práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Parámetros configuradores de los juegos deportivos: Análisis y usos de las reglas como factor del entorno problemáticos de juegos y deportes. La interpretación y diferenciación de las lógicas de las acciones motrices de los juegos deportivos practicados en relación a las problemáticas espaciales y temporales del mismo. Análisis y enunciación de los roles y sub roles estratégicos de los juegos deportivos. Autonomías de las tomas de decisión en la resolución de problemáticas de juegos. La anticipación táctica y su relación con compañeros oponentes en las situaciones de juegos. Selección de acción adecuadas y de códigos de comunicación y contra comunicación pertinentes a los requerimientos de las situaciones motrices. Diversificación de la disponibilidad motriz a diferentes contextos problemáticos de los juegos. Construcción y reconstrucción de habilidades motoras específicas en relación al contexto problemáticos de los juegos. Ajuste a las habilidades motrices específicas a las variables del entorno del juego. Programación y puesta en práctica de estrategias de juego que incluyan la reflexión compartida acerca de las decisiones individuales y colectivas sobre las acciones. Las capacidades de los juegos deportivos: Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. Análisis e interpretación de experiencia, sensaciones, percepciones e informaciones generales que contribuya al conocimiento del propio cuerpo y de sus capacidades de movimientos, expresión y comunicación. La convivencia democráticas de los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural.

Las capacidades motoras y la construcción corporal y motriz: La planificación y vivencia de la intensidad, el volumen, la frecuencia y duración en tareas de resistencia, fuerza, velocidad y movilidad- flexibilidad para el desarrollo corporal. Diseños y autocontrol corporal en ejercicios gimnásticos y destrezas rítmicas. Planificación y ejecución de ejercicios gimnásticos y destrezas a partir de la confianza en las propias habilidades perceptivas cinéticas y motrices. Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. La creación y los hábitos de ejercicios gimnásticos para la entrada en calor y finalización de las actividades físicas. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y

uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. La conciencia corporal: La identificación del esquema y la imagen corporal en distintas construcciones y situaciones gímnicas. La sensibilización del cuerpo en el actuar expresivo, rítmico y fluido de las formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. Participación en la planificación y prácticas de formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación.

Conciencia Ecológica: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización de actividades físicas considerando el concepto ecológico. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Las formas de vivir en la Naturaleza: Construcción de refugios ocasionales en función de las circunstancias climáticas. Interpretación de las señales de la naturaleza en las prácticas corporales en el medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Las técnicas de desenvolvimiento. Actividades ludo motrices y deportivas en ambiente natural: Práctica de actividades con cuerda. Puentes, tirolesas, rapel, top-rop. Conocimiento de habilidades básicas de supervivencia en ambientes naturales. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo traviesa, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

El sujeto de derecho: El hombre y su relación sujeto-mundo- El sujeto histórico, político-social. Movimientos sociales y derechos humanos: Sociedad, poder y política- los movimientos sociales en la construcción de la ciudadanía- Derechos Humanos y Grupos sociales- Enfoque de desarrollo basado en los Derechos Humanos.

El mundo globalizado y las posibilidades de cambio: El trabajo: concepción económica concepción ética- Derecho laboral- Transformaciones en el mundo laboral actual- El sindicato.

Las organizaciones sociales en Argentina: La acción transformadora a partir de los movimientos y organizaciones sociales- La lucha por la recuperación de la tierra- las organizaciones de pueblos originarios en Argentina- Fenómenos populares emergentes del desempleo estructural de los noventa (asambleas barriales- movimientos piqueteros- recupero de fábricas)- Transformaciones en el mundo laboral actual.

ESPACIO CURRICULAR: GEOGRAFÍA

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

“La Organización del espacio Americano en el marco de las transformaciones globales”.

El espacio Americano en el espacio mundial: situación, posición, divisiones. Diferencias históricas y socioeconómicas entre América Latina y América Anglosajona. Estado, Nación, dependencia, relaciones.

Cambios en el siglo xx: capitalismo-socialismo. Disolución de la Unión Soviética: nuevos países europeos. El caso de Cuba. Libre comercio y proteccionismo. Rol del Estado. Organismos internacionales: ONU y su intervención en las crisis mundiales. Nuevo mapa mundial: países centrales, periféricos y emergentes. Potencias mundiales. Recursos naturales en América. Desarrollo sustentable y crecimiento de la población mundial. Teorías.

Globalización: conceptos, factores. Globalización económica, intercambios comerciales, empresas multinacionales, flujos financieros, espacios de la globalización (integrados y marginados). Bloques económicos: G8, Unión Europea, Nafta, MERCOSUR, BRIC: objetivos, países miembros. Transporte y circulación en el marco de la economía global.

Sistemas productivos en América Latina: tipos de explotaciones agrarias, reformas agrarias, modelos de economía. Problemáticas sociales. El trabajo y el empleo. Pobreza y exclusión social en América Latina. Crisis económicas. Consecuencias: movimientos sociales, migraciones. Distribución de la población americana y mundial, tendencias de crecimiento. Población urbana; grandes ciudades (Metrópolis y Megalópolis). Calidad de vida. Crecimiento industrial y su impacto en los países. Nueva división internacional del trabajo. Problemáticas ambientales a diferentes escalas. Cambio climático y su impacto en la producción mundial y Latinoamericana. Desastres naturales y sus consecuencias: problema del hambre, refugiados. El ambiente y el Estado. Acuerdos internacionales, agentes que intervienen (ONG).

ESPACIO CURRICULAR: **HISTORIA**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

Eje Organizador: La Consolidación de los Estados Nacionales americanos y su incorporación plena a la economía internacional. Argentina 1880-1960: crisis de representatividad, practicas económicas, sociales y culturales.

Sub eje 1: La conformación de los Estados Nacionales Latinoamericanos, concretado a partir de un proceso sociopolítico dominante, que se plasmó en una organización condicionada por la dependencia con el mercado mundial. Argentina 1880-1916: crisis de representatividad, practicas económicas, sociales y culturales. La división internacional del trabajo a mediados del siglo XIX. Imperialismo y colonialismo. Latinoamérica: economía de exportación y desarrollo capitalista. Relaciones económicas internacionales. Las crisis estructurales del capitalismo. Movimiento obrero. Partidos políticos. Populismo

Sub eje 2: En el espacio argentino, una oligarquía terrateniente toma el poder e intenta sostenerlo hasta que otros sectores sociales exigen participación política. En Argentina: el orden liberal - conservador y los cambios producidos en la Argentina del Centenario. Inmigración y cambio social. Socialismo, Anarquismo, Sindicalismo y Comunismo. El Radicalismo en el poder: cambios y continuidades en la vida política, económica y social del país. La crisis mundial y su influencia en la economía argentina. El advenimiento del peronismo: sindicato y poder político. Perspectiva regional: proceso histórico rionegrino. Organización social del espacio nor patagónico.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLES**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Revisión de Presente Simple: descripción de sistemas y circuitos electrónicos. Caso condicional 0. Pasado simple (to be). Verbos regulares e irregulares en pasado simple. Indicadores de tiempo pasado. Informe de gráficos electrónicos. Uso de Why? Narración de eventos o hechos pasados en forma oral y escrita. Adjetivos referentes al software y hardware de una computadora. Expresar o preguntar medidas de ancho, largo, alto, profundidad. Comparativos y superlativos de adjetivos cortos y largos, formas irregulares. Preguntas sobre comparaciones. Presente Perfecto para narrar hechos recientes o cuyos efectos se evidencian en el presente. Participios usados como adjetivos.

ESPACIO CURRICULAR: **LENGUA Y LITERATURA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Lengua: oralidad

Conversaciones, entrevistas, discusiones y debates sobre temas de interés general, cultural, social a partir de investigaciones previas de distintas fuentes. La escucha de las opiniones de los demás, diferenciarlas de las propias, adherir o refutar. La construcción de tesis y argumentos, emplear procedimientos propios de la argumentación. El tema: sostenerlo con ejemplos, definiciones, aclaraciones, opiniones, citas de distintas fuentes, paráfrasis, tener en cuenta las variedades de la lengua y el registro adecuado al contexto. Recursos paraverbales (entonación, altura e intensidad de la voz) y no verbales (gestos, postura corporal) adecuados: utilización. Exposiciones sobre temas de estudio o de interés general. Exposiciones de pares, docente y de otros actores sociales. La intencionalidad, el tema, información relevante y procedimientos (definiciones, ejemplos, comparaciones, aclaraciones, opiniones, paráfrasis, recapitulaciones). La posición del expositor en relación con el tema abordado, realizar inferencias. Las notas: empleando diversos procedimientos de abreviación y otras marcas gráficas. La información relevante de lo que se ha escuchado a partir de lo registrado por escrito en forma oral. Exposición de un tema de interés general o de estudio en distintos soportes (grafico, sonoro, audiovisual). La organización y distribución de la información. La precisión léxica. El interlocutor, la variedad lingüística y el registro adecuado al contexto. Recursos paraverbales (entonación, tono de voz, volumen) y no verbales (gestos, postura corporal) adecuados. Narraciones: Escucha e interpretaciones. Inferencia de la información. Los elementos propios de la narración (Tiempo, espacio, personajes y sucesos- diferenciarlos de los comentarios). Descripciones, y discursos diferidos directos e indirectos. La narración y re narración de experiencias propias y ajenas. La construcción de la historia a partir de los elementos característicos de la narración: Incluyendo descripciones de ambientes, personajes y épocas. El interlocutor, la variedad lingüística y el registro adecuado al contexto. Usar adecuadamente la voz (altura, intensidad, entonación).

Lengua: lectura

Textos referidos a temas de estudio, de divulgación científica, cultural y de interés general o personal, que aparecen en diferentes soportes, con diferentes intencionalidades: informar, compartir la información, revisarla y argumentar a partir de ella, confrontarla con otros materiales, aprender a hacer. Interpretación de paratextos y activación de conocimientos previos. Formulación de predicciones (plantear hipótesis), resumir información relevante e inferir sentidos, acceder al significado de las palabras desconocidas a través del contexto y del uso del diccionario. La estructura textual en narraciones,

instrucciones, textos periodísticos (editorial, columna de opinión, entrevista, reseñas), monografía, discursos críticos, y políticos. Ambigüedades, ironías, efectos de sentido. Identificación. Descripciones, hechos, diálogos y opiniones; distinguir la postura del sujeto de enunciación. Reconocimiento. Procedimientos propios del género y tipo textual (definiciones, citas de autoridad, ejemplos, comparaciones, reformulaciones, las diferentes voces). Relaciones e inferencias a partir del análisis del contexto de producción. La reflexión sobre el propio proceso de lectura. Relectura y socialización de lo leído.

Lengua: escritura

Textos no ficcionales, teniendo en cuenta el género, con diversidad de propósitos y destinatarios, que simulen una práctica real de escritura en forma individual y colectiva, atendiendo a los momentos recursivos del proceso de escritura del texto y el paratextos. Planificación: leer bibliografía sobre el tema, revisar notas hacer fichas o cuadros, activar la memoria a largo plazo, buscar el tema, el tipo de texto y el formato adecuado, pensar en la intención y los conocimientos del receptor. Redacción: estructuración de párrafos, relación entre párrafos, oraciones y elementos léxicos, consideración de la puntuación y la ortografía. Uso de borradores. -Revisión: Rastreo de la coherencia y la cohesión de la producción, modificación o ratificación del plan esbozado en función de las necesidades comunicativas y discursivas. Rescrituras atendiendo a la estructura textual y estrategias particulares de construcción. Socialización de lo escrito. Textos expositivos: sobre un tema de estudio o de interés general (científico- cultural): informe. Planificación de la tarea, investigar y seleccionar los materiales adecuados a las necesidades planteadas. La información en torno a un tema, utilizando procedimientos tales como definiciones, reformulaciones, ejemplos, explicaciones, comparaciones, inclusión de gráficos, ilustraciones, epígrafes. La distribución descriptiva, comparativa, causa- consecuencia, problema- solución de la información. Textos narrativos: anécdotas, biografías, situaciones de la vida cotidiana, relatos recibidos por tradición oral, historias de la comunidad escolar y social, situaciones de la vida cultural y ciudadana del mundo. Atención a los sucesos, a la voz narrativa, a los personajes, al tiempo y al espacio. Organización de la información. Orden cronológico. Inclusión de descripciones, digresiones, discursos directos y/o indirectos. Textos argumentativos: Comentario, reseña, nota de reclamo, carta de lectores, artículo de opinión. Elección de un tema, organización y distribución de la información, (respetar las partes del texto: planteo del problema, formulación de la tesis, desarrollo de los argumentos y conclusión). Elaboración de diferentes argumentos y contrargumentos, utilizando procedimientos, tales como ejemplos, planteo de causas y consecuencias, refutación, generalización, comparaciones, citas de autoridad, preguntas retóricas. Textos instrumentales: formularios de variadas solicitudes, Curriculum vitae. Formularios con la información personal, familiar, profesional requerida. Textos narrativos: cuento (fantásticos, micro relatos y cuentos largos), novela (histórica, épica y épica fantástica). Las características del género: noción de narrador y autor, distinción del tiempo de la historia y del tiempo del relato, ambiente, sucesos, personajes, narrador (persona y punto de vista). Formas de polifonía e intertextualidad. Rasgos particulares de los micro relatos, cuentos largos, novela histórica, épica y épica fantástica. Comparación del tratamiento particular que distintos escritores realizan del género fantástico; búsqueda de similitudes y diferencias en el desarrollo de una misma temática en una serie literaria establecida. Textos líricos: poesía tradicional y vanguardista. Los elementos característicos del género: voz poética y recursos del lenguaje poético; figuras, juegos sonoros, nociones de versificación y rima. Textos dramáticos: teatro contemporáneo. Los elementos característicos del género: acción, conflicto, personajes. Rasgos particulares del tipo de texto: acotación, parlamentos, estructura. Ruptura de los modelos clásicos.

Reflexión sobre el lenguaje: normativa y ortografía: Las relaciones gramaticales adecuadas al género y tipo textual. Conocimiento y utilización en la oralidad, la lectura y la escritura. Textuales: coherencia en el texto, en el párrafo y en la oración. Organización y distribución de la información. Cohesión lexical y gramatical. Elipsis, sustitución, referencia pronominal, conectores, cadena cohesiva, palabras de referencia generalizada. Oracionales: construcción nominal y verbal (núcleo y modificadores). Funciones sintácticas en la oración simple y en la oración compuesta: coordinación y subordinación (adjetiva, sustantiva y adverbial). Clases de palabras: sustantivos, adjetivos, conjunciones, verbos, pronombres, adverbio, preposiciones y giros preposicionales. Aspectos semántico, morfológico y sintáctico. Queísmo y dequeísmo. Verbos de irregularidad propia e impersonal en diferentes contextos. Los tiempos verbales. Identificación y utilización adecuada a las relaciones. Las reglas ortográficas. Empleo, reflexión y autocontrol sobre lo escrito. Los signos de puntuación. Uso correcto.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **FISICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Magnitudes. La física y otras ciencias - La medida en física - Método científico - Cantidades físicas, patrones y unidades. Sistema internacional de unidades (SI) .Sistema Métrico legal Argentino (SI.ME.L.A). Estándares de longitud, masa y tiempo - Análisis dimensional - Teoría de errores - Conversión de unidades - Magnitudes vectoriales y escalares. Operaciones con vectores. Nociones de estática. Concepto de fuerza. Campo gravitatorio, energía potencial y centro de gravedad. Composición de fuerzas, equilibrio, tipos de equilibrio y rozamiento. Nociones de cinemática. Concepto de velocidad, aceleración, tiempo de latencia.

Dinámica de rotación, movimiento angular. Magnitudes mecánicas básicas. Concepto de energía, trabajo y potencia. Principios físicos sobre el funcionamiento de impresoras. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Principio de la cantidad de energía. Principio de conservación del movimiento angular.

Calor y temperatura. Concepto y diferencia. Calor y disipación: función y relación del ventilador (cooler) y el disipador. Equilibrio térmico. Formas de propagación del calor: conducción, radiación y convección. Termómetros. Puntos fijos de un termómetro. Escalas: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Análisis de la temperatura del microprocesador. Transformación de temperaturas de una escala a otra. Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica. Dilatación de líquidos y gases. Aplicaciones prácticas de la dilatación en situaciones y dispositivos varios.

Utilización de energías alternativas: solar, eólica, mareomotriz, de las olas. Energía nuclear. Cuantificación de la energía. Nociones sobre los procesos de fusión y de fisión nuclear.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMATICA**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 127 hs reloj

Conjunto de números reales: operaciones con números racionales (suma, multiplicación y división). Propiedades de potenciación y radicación. Operaciones combinadas. Existencia del número irracional y su representación en la recta numérica. Raíces sucesiva. Simplificación de radicales. Existencia de factores fuera del radical. Operaciones: suma, multiplicación y división. Racionalización de denominadores. Exponentes racionales.

Función lineal. Ecuaciones explícita de la función lineal: pendiente y ordenada al origen. Representación gráfica. Ecuación del haz de rectas que pasa por un punto. Ecuación de la función lineal que pasa por dos puntos. Paralelismo y perpendicularidad: condiciones. Ecuación segmentada de la recta. Distancias en el plano: entre dos puntos y entre punto y recta.

Trigonometría: sistema de medición de los ángulos. Razones trigonométricas de triángulo rectángulo. Uso de calculadora científica. Teorema del coseno y del seno. Relaciones entre las razones trigonométricas. Identidad trigonométrica, la circunferencia trigonométrica. Situaciones problemáticas.

Función cuadrática: concepto. Representación gráfica de una función cuadrática. Forma polinómica, canónica y factorizada. Pasaje de una a otra forma. Análisis de la función cuadrática. Determinación del vértice. Eje de simetría. Máximo y mínimo de la función cuadrática. Ecuaciones de segundo grado: cálculo de raíces o soluciones. Resolución analítica y gráfica de una función cuadrática.

Conjunto de números complejos: definición. Forma binómica y cartesiana. Operaciones: suma, multiplicación y división. Potencias de unidad imaginaria. Representación gráfica: modulo y argumento. Forma polar y trigonométrica de un número complejo. Pasaje de una forma a otra. Operaciones combinadas.

Logaritmos: definición. Propiedades. Logaritmo "e" (logaritmo neperiano). Cambio de base. Ecuación exponencial y logarítmica. Uso de la calculadora científica. Ejercicios combinados y aplicación de propiedades en las ecuaciones.

ESPACIO CURRICULAR: **LOGICA Y ELEMENTOS DE ALGEBRA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Durante éste trayecto los alumnos se introducen en nociones básicas del campo de la lógica computacional, que puede verse como una restricción de la lógica formal matemática.

Introducción a los lenguajes formales. Definición de lenguaje formal. Expresiones, términos y formulas. Variables libres y ligadas. El cálculo deductivo de primer orden. Reglas derivadas de inferencia. Técnicas de deducción. Teorías axiomáticas. Conceptos básicos. Verdad y validez lógica. Consistencia.

Introducción a la lógica conjuntista. La construcción de los ordinales. Inducción y recursión transfinita. Funciones normales. La aritmética ordinal. La forma normal de Cantor. Conceptos básicos. Inducción y recursión transfinita. Conjuntos regulares. Átomos.

Introducción al álgebra de extensiones y trazas. Extensiones algebraicas. Homomorfismos entre extensiones. Clausuras algebraicas. Extensiones normales. Extensiones separables. El teorema del elemento primitivo. Normas y trazas.

Álgebra de Boole y compuertas lógicas. Definiciones lógicas. Definición axiomática del álgebra de Boole. Teoremas básicos y propiedades del álgebra de Boole. Funciones booleanas. Otras operaciones lógicas. Compuertas lógicas digitales. Familias de circuitos integrados lógicos digitales.

CAMPO TÉCNICA ESPECÍFICA

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

La resolución de problemas permite desarrollar actitudes, hábitos y formas de pensamiento que mejoran las capacidades básicas de un individuo para desenvolverse no sólo en el ámbito escolar, sino también en la vida cotidiana.

Los temas propuestos se exponen de manera general sin hacer referencia a ningún lenguaje de programación específico, aunque en este nivel se recomienda el trabajo sobre PASCAL o MODULA 2, ya que son lenguajes concebidos para la enseñanza de programación.

Análisis y comprensión de un enunciado. Etapas en el análisis y comprensión de un enunciado. Identificación de la incógnita. Datos explícitos e implícitos. Dobles negaciones. Construcción de enunciados. Construcción de una definición. Enunciados que indican instrucciones. Enunciados de juegos. Construcción de una solución. Cambio de representación. Espacio de búsqueda. Búsqueda inteligente. Elaborar una hipótesis. Razonar hacia atrás. Dividir el problema en subproblemas. Reformular el problema. Verificar la solución.

Algoritmos. Primitivas. Problemas para los cuales es posible hallar un algoritmo. Algoritmos Computacionales. Estrategias de Diseño de Algoritmos. Verificación de un algoritmo y casos de prueba. Datos e Instrucciones. Manipulación de Datos. Asignación. Expresiones aritméticas. Operadores lógicos y expresiones lógicas. Operadores relacionales. Estructuras de Control: secuencia, condicionales, repeticiones. Traza de un algoritmo.

Características generales de los Lenguajes de Programación Imperativos. Estructura General de un Programa. Encabezamiento. Bloque. Declaraciones. Sección Ejecutable. Edición, compilación y ejecución de un programa. Errores de compilación y errores en ejecución. Elementos de un Programa.

Identificadores. Palabras reservadas. Identificadores predefinidos. Símbolos especiales. Literales. Separadores. Instrucciones. Asignación. Comentarios. Tipos predefinidos: Integer, real, char y boolean. Declaración y uso de constantes y variables. Expresiones. Tipos definidos por el programador: Enumerados y Subrangos. Estructuras de Control. Constructores condicionales: if y case. Constructores iterativos: while, for y repeat. Sus diferencias y usos. Anidamiento. Traza de un programa. Ciclos infinitos.

División del problema en sub-problemas. Resolución de Problemas con primitivas. Algoritmos como primitivas. Diseño Estructurado y Modular. Refinamiento paso a paso. Estilo de Programación. Documentación, comentarios, indentación. Criterios para evaluar la calidad de un programa: correctitud, legibilidad y eficiencia. Procedimientos y funciones: definición e invocación. Pasaje de parámetros. Parámetros formales y efectivos. Pasaje de parámetros por valor y referencia. Usos y conveniencias. Entornos de referencia. Identificadores visibles y ocultos.

ESPACIO CURRICULAR: **ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Introducción a la Informática. Nociones y conceptos sobre Informática, Ordenador, Hardware y Software. Clasificación de los tipos de Software. Reseña histórica. Principios sobre propiedad del software (legislación, mecanismos de protección, aspectos de ética involucrados). Evolución de las computadoras. Nociones sobre la Arquitectura de sistemas. Computadoras digitales. Conceptos introductorios. Funcionamiento básico. Organización de un sistema de cómputo, modelo de von Neumann. Otros modelos de organización, clasificación de las computadoras de acuerdo al modelo. Ejemplos. Evolución histórica de las computadoras y la tecnología empleada en su fabricación. Costo y rendimiento. Análisis de la performance. Concepto de niveles de abstracción.

Aritmética de las computadoras. Definición de bit, nibble, byte, palabra, palabra doble, relación con lenguajes de alto nivel. Representaciones numéricas: números enteros con y sin signo. Aritmética con enteros. Fundamentos de la representación en punto flotante, normalización, error de la representación. Representación estándar del IEEE. Aritmética en punto flotante. Representaciones alfanuméricas, ASCII, BCD, etc. Dato e información. Diferencia entre dato e información representada. Representación de un dato. Sistemas de numeración binaria. Conversiones a binario, decimal, octal y hexadecimal. Formatos de representación y almacenamiento de datos numéricos (enteros, enteros con decimales, pseudo reales de punto flotante) y no numéricos (ASCII, UNICODE).

Unidad Central de Procesamiento (CPU). Organización de la CPU. Descripción de microprocesadores actuales. Modelo de ejecución de instrucciones. Ciclo de instrucción, fases. Comunicación CPU – memoria, dato y dirección. Interconexión de subsistemas, buses, ejemplos reales. Concepto de instrucción.

Memoria. Tipos de memorias, clasificación. Parámetros característicos, tamaño, tiempo de acceso, costo, otros. Memoria principal, formas de organización. Memoria secundaria, organización y formato de datos. Organización jerárquica de la memoria. Dispositivos de almacenamiento externo.

Periféricos, clasificación de acuerdo a su función. Ejemplos. Comunicación hombre-máquina. Comunicación máquina-máquina. Comunicación máquina-mundo físico. Dispositivos de interacción típicos: terminales, pantallas, teclado, mouse, impresora, scanner, tabla digitalizadora, audio. Modem. Nociones sobre controladores. Ejemplos. Zócalos de expansión, ISA, PCI, AGP, PCI-E, AMR/CNR.

Nociones básicas sobre Redes de datos. LAN, WAN y PAN. Elementos físicos necesarios para establecer una red de datos. Tecnologías de redes, Ethernet. MODEM. Tecnologías Dial-UP, ADSL, DSL, Wi Fi.

TALLER

El TALLER posee una carga horaria de 12 horas cátedras y 304 horas Reloj, se rotará durante el ciclo lectivo por las siguientes Secciones:

SECCIÓN: LABORATORIO DE HARDWARE I

Durante éste trayecto los alumnos realizarán prácticas relacionadas a la Instalación de hardware monousuario y a la Instalación de periféricos externos. Las horas estarán repartidas en el trabajo sobre la PC y sus componentes externos, utilizando herramientas de testeo (multímetro) y desarme (destornilladores, pinzas, alicates etc.), como así también sopladores de aire e insumos de limpieza lubricación y refrigeración (limpia contactos, aceites multiuso, Grasa siliconada etc.)

Organización lógica y funcional de la computadora: Disposición interna de los componentes. Lectura de diagramas conceptuales de hardware. Nociones de planificación del trabajo. Análisis de posibles consecuencias de las tareas llevadas a cabo. Métodos de control y verificación según especificaciones. Manejo de destornilladores y otras herramientas, seguridad industrial. Corriente de línea y corriente interna, función de la fuente. Calor y disipación, función del ventilador. Teclado y dispositivo del cursor, funcionamiento, normas de limpieza.

Introducción a los monitores monocromáticos y color. Introducción a la electricidad y a la electrónica. Fenómenos electromagnéticos. La electrónica del monitor. Reconocimiento de sus componentes. Circuitos impresos y su funcionamiento. Diagrama de bloques. Interpretación y lectura de circuitos analógicos y digitales. Instrumentos de medición. Proceso e interpretación de las mediciones. Reconocimiento de las etapas ajustes de las mismas. Fuentes de alimentación. Funcionamiento. Etapa y ajuste funcionamiento de las etapas vertical / horizontal video interpretación y localización de fallas. Medición y cambio de componentes electrónicos.

Introducción a la fuente de pc. Tipos de fuentes. Fuentes at y atx. La electrónica de la fuente, reconocimiento de los componentes. Circuito impresos su funcionamiento. Instrumentos de medición. Proceso e interpretación de las mediciones. Interpretación y localización de fallas. Medición y cambio de componentes.

Introducción a las impresoras. Tipos de impresoras. Matriz de puntos / chorro de tinta / laser. La electrónica y la mecánica de las impresoras. Principio de funcionamiento. Mantenimiento de las impresoras desarme limpieza ajustes y reciclado de las mismas. Instrumentos de medición. Proceso e interpretación de las mediciones. Interpretación y localización de las fallas medición y cambio de componentes electrónicos y mecánicos.

Introducción a las reproductoras de discos compactos laser. La electrónica y la mecánica de las lectoras principio de funcionamiento. Mantenimiento de las lectoras desarme limpieza y ajustes instrumentos de medición procesos e interpretación de las mediciones. Interpretación y localización de fallas. Mediciones y cambio de componentes electrónicos y mecánicos.

Otros dispositivos: Dispositivo apuntador (mouse). Diversos tipos, sus características, ventajas e

inconvenientes. Otros dispositivos usuales tales como parlantes, micrófonos, escáneres, dispositivos de visualización. Principios de ergonomía aplicada a los periféricos más usuales.

Para desarrollar los contenidos de este Taller, se sugieren las siguientes actividades formativas:

- Planificar y desarrollar proyectos de desarmado, visualización y rearmado de equipos.
- Resolver problemas de cambio de componentes a partir de especificaciones
- Visualizar periféricos externos e interpretar sus principios de funcionamiento.
- Planificar y desarrollar proyectos de conexión, configuración y desconexión de periféricos externos.
- Diagnosticar y resolver problemas que involucren la operación de periféricos y requieran su reconfiguración o remplazo.
- Verificar el funcionamiento de los equipos, componentes y periféricos instalados.
- Buscar, interpretar y relacionar información técnica de equipos, componentes y periféricos externos.
- Poner en común lo analizado para abstraer aspectos comunes y señalar diferencias.

SECCIÓN: LABORATORIO DE SOFTWARE

Durante éste trayecto los alumnos realizarán prácticas relacionadas con la profundización de operaciones sobre aplicaciones ofimáticas y a problemas relativos a la instalación básica de software, manipulación y preservación de datos y la conversión y reparación de datos. Cabe resaltar que durante el primer ciclo (Gestión de Proyectos mediante TIC - Ciclo Básico Escuelas Industriales), los estudiantes se introducen en la operación y manejo de herramientas de oficina, por lo que solo se profundizarán sobre nuevos conceptos a un nivel superior al anterior. Las horas estarán repartidas en el trabajo sobre la PC, brindando espacios para el desarrollo de actividades prácticas. Se trabajará en aplicaciones de paquetes de Office y sobre plataformas de uso general: distribución libre GNU/LINUX (Kubuntu, Suse, Mandriva, Mandrake, etc.) y MS WINDOWS

Esta descripción presenta aquellos contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. La misma no indica secuencia, será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades los desarrollará.

Contenidos relacionados al manejo de aplicaciones de oficina: Se iniciará al alumno al trabajo sobre aplicaciones de distribución libre: GNU/LINUX (Kubuntu, Suse, Mandriva, Mandrake, etc.). En función de sus saberes previos, se abordará a prácticas relacionadas con operaciones sencillas sobre copiar y mover carpetas y archivos, nociones sobre los elementos del escritorio. Luego trabajará sobre operaciones para procesar y formatear texto sobre: Ventana de la aplicación. Barra de menú y de herramientas. Configuración de página, márgenes, encabezado y pie de página. Inserción, modificación y formato de tablas. Inserción y modificación paratextos. Inserción de imágenes. Documentos con hipervínculos. Impresión del documento. Aplicaciones para el trabajo con planillas de cálculo. Ventana de la aplicación. Barra de menú y de herramientas. Formato de celdas. Fórmulas y funciones. Fórmulas que vinculen varias hojas. Representación de datos mediante gráficos. Aplicaciones para el diseño y desarrollo de presentaciones. Ventana de la aplicación. Barra de menú y de herramientas. Creación de una presentación nueva. Formato de la presentación. Agregar nuevas diapositivas. Insertar texto en la diapositiva. Formatear el texto. Insertar imágenes y gráficos. Transición de la diapositiva. Efectos de animación. Insertar películas y

sonidos. Presentación autoejecutable. Impresión de las diapositivas. Aplicaciones para la gestión y administración de bases de datos. Concepto de base de datos. Archivo, registros y campos. Motores de base de datos. Creación de una base de datos. Tablas, formularios, consultas e informes. Utilidades de las bases de datos. Seguridad. Diseño y desarrollo de: Altas, Bajas Modificaciones simple, debe y haber, aplicado a conceptos de Contabilidad.

Contenidos relacionados a problemas de instalación básica de software: se introducirá al estudiante sobre instalación de software de uso masivo y sus problemáticas: Estructuras básicas de los sistemas de almacenamiento. Transporte, copiado o reubicación de archivos. Descompresión de archivos de programas. Instalación de software de difusión masiva. Categorías de archivos y archivos de configuración. Requerimientos de recursos para la instalación y funcionamiento de software. Documentación y manuales de instalación. Problemas comunes que se encuentran y formas de encararlos. Herramientas para manipular archivos e instaladores. Elementos de visualización, diagnóstico y configuración. Personalización del software: idiomas, barras de herramientas, filtros, funcionalidades optativas. Su efecto sobre los recursos del sistema. Actualización de software. Instalación de nuevas versiones de la misma aplicación. Problemas de compatibilidad y coexistencia. Errores comunes y rutinas adicionales que los resuelven, su búsqueda e instalación. El mantenimiento de la confidencialidad e integridad de los datos del usuario.

Contenidos relacionados a manipulación y preservación de datos: La teoría de ésta practica se llevará a cabo en el espacio curricular de Sistemas de Procesamientos de Datos, para luego llevar a cabo en éste espacio los siguientes contenidos procedimentales: Planificar y desarrollar proyectos de recuperación y resguardo de datos, Buscar, interpretar y relacionar información técnica referida a la organización de los espacios de almacenamiento y representación de los datos en la memoria, Poner en común lo analizado para abstraer aspectos comunes y señalar diferencias; y utilizar herramientas de visualización, modificación y restauración de datos.

Contenidos relacionados a conversión y reparación de datos: Ídem anterior para: A partir de vuelcos del almacenamiento de un archivo, analizarlos, reconocer estructuras, identificar con qué fue generado e interpretar su real contenido y organización. Reindexar y depurar una base de datos ineficiente. Analizar su efecto en el consumo de espacio de almacenamiento y tiempos de operación. A partir de archivos de diferente origen, estudiar y comparar sus diferentes estructuras. Analizar, evaluar y desinfectar equipos afectados por la acción de virus determinados, explicando su funcionamiento. Dados archivos determinados, convertirlos a diferentes medios y formatos, asegurándose de su adecuada disponibilidad operativa. Rescatar la situación de un sistema a partir del reproceso de archivos de respaldo. Recuperar archivos afectados o parcialmente destruidos, mediante el uso de las herramientas adecuadas. Realizar la codificación y decodificación de textos, utilizando distintos métodos (claves pública y privada, etc.).

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El Adolescente y los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes. El Adolescente y las formas gímnicas: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva. El Adolescente y las situaciones motrices en el medio ambiente natural: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **FILOSOFÍA**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

La ciencia y la tecnología impregnan inevitablemente la sociedad actual de modo que los vínculos entre las personas, las comunidades, la relación de los seres humanos con las demás especies y su entorno, la preservación del entorno y la modificación de las condiciones existentes están medidas por la comprensión y la concepción que la ciencia provee de cada una de estas interacciones facilitadas, a su vez, por los artefactos provisorios de la tecnología.

Dada esta influencia de la ciencia y la tecnología sobre los ciudadanos, parece indispensable brindar un espacio a la reflexión sobre las características propias de las prácticas científicas, tecnológicas puestas ambas en práctica.

Se busca a largo plazo preparar al Sujeto, para la toma de decisión, en el tipo de desarrollo que cree oportuno fomentar en su propia comunidad, la comprensión de las demandas de la sociedad que pueden abordarse desde alguna o varias de las disciplinas de interacción, la valoración de las diferentes tecnologías que pudieran responder a tales demandas en función de valores que esa comunidad desea sostener, y la toma de decisión sobre el tipo de entorno que es deseable para tal comunidad.

Se busca entonces el desarrollo y la profundización de las capacidades de reflexión, análisis, comparación, distinción, identificación y valoración de presupuestos, relaciones, previsión de consecuencias, y otras capacidades asociadas con el estudio de las prácticas y productos de la ciencia y la tecnología en los contextos socio históricos en los que tiene lugar.

Una escuela inclusiva e integradora, apela a una visión de los jóvenes y los adolescentes como sujetos de acción y de derechos, antes que privilegiar visiones idealizadoras, románticas, que nieguen la situación de conflicto, pobreza o vulnerabilidad.

Esto hará posible avanzar en la construcción de sujetos cada vez más autónomos y solidarios, que analicen críticamente tanto el acervo cultural que las generaciones anteriores construyeron, como los contextos en que están inmersos, que pueden ampliar sus horizontes de expectativas, su visión de mundo y ser generadores de respuestas frente a las problemáticas o situaciones que quieran transformar.

EJES CONCEPTUALES:

¿En qué sentido la filosofía puede ser considerada un pensamiento problematizador?. ¿Qué se conoce?
¿Quién garantiza nuestro conocimiento? ¿Tiene un sentido la historia? ¿Hay un progreso en la historia?
¿Hay un sujeto histórico en nuestra actualidad?.

Observación, datos, hipótesis, hipótesis ad hoc, anomalía, teoría, contrastación, corroboración, refutación, hipótesis auxiliares, comunidad científica, cosmovisión.

Método inductivo – deductivo – hipotético. Las teorías como estructuras.

Primeras nociones de progreso científico y técnico. Desarrollo de la tecnología y la ciencia. Racionalidad de “medios a fines” discusión sobre la racionalidad de los fines.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Revisión gramatical. Tiempos verbales: continuos, perfectos. Indefinidos. Pronombre y adjetivos demostrativos. Caso posesivo. There is. There are. Adverbios de tiempo. “Used to be”. Tiempos verbales indefinidos. Para describir materiales que se utilizan en las computadoras. Preposiciones. How much. How many. Tiempos verbales continuos.

Verbos regulares e irregulares. Tiempos verbales perfectos. Para explicar algo sin establecer cuando se realizó esa acción. Tiempos condicionales simples. Para ejecutar acciones y expresar sus consecuencias y resultados. .Have to do. Had to do. Verbos defectivos. Some. Any. A few. A little. To be afraid. To be sorry. Traducciones con vocabulario técnico. Aplicado al procesamiento de datos electrónicos. Tiempo pasado indefinido utilizando AGO y HOW LONG AGO.

Voz activa y pasiva. Aplicado a: la descripción de procesos (Por ejemplo, ¿cómo funciona un antivirus?)

Adjetivos y adverbios. Comparativo y superlativo. Traducciones con vocabulario técnico. Aplicado a: la comparación de material electrónico. Desarrollo de un programa. Comparación de adverbios. Aplicado a: componentes de las computadoras.

ESPACIO CURRICULAR: **LENGUA Y LITERATURA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Líneas generales del proceso literario. Etapas y géneros. Primeras manifestaciones artísticas del mundo hispanoamericano. Época del descubrimiento y la conquista. Primeros cronistas. Período colonial hispanoamericano. Clasicismo y Barroco.

La literatura en el período Revolucionario y de la Independencia. El Neoclasicismo. El Romanticismo en Hispanoamérica. Caracteres generales. Primer período. Segundo Período Romántico. La literatura gauchesca en el Río de la Plata.

La Generación del Ochenta. La literatura Modernista en Hispanoamérica. Primeras manifestaciones. Nuevas tendencias. Realismo. Naturalismo y Criollismo.

Poesía Contemporánea Latinoamericana y Argentina. Principales autores.

La Narrativa Contemporánea Latinoamericana y Argentina. Principales representantes. Dramática. Argentina Contemporánea. Principales representantes

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Organización empresarial: enfoque sistémico, características y estructura de las organizaciones. Teoría general de Sistemas. Sistemas de Información. Conceptos y actividades de planificación, control de gestión y control operativo; necesidades de información y sus características. Concepto de proceso; principales procesos llevados a cabo en las organizaciones. Operaciones típicas en diversos tipos de organizaciones: comprobantes y registros habituales. Circuitos y controles. Concepto, tipo y requerimientos de archivo. Los sistemas de información y su rol en los procesos habituales de las organizaciones. Principales tipos y características de los sistemas de información de la empresa. Nociones de sistemas colaborativos. Administración de Sistemas de Información. Necesidad de administrar los sistemas de información.

ESPACIO CURRICULAR: **FISICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Energía eléctrica. Electrones: cargas conductoras, variación de las cargas en el tiempo. Potencial. Nociones de electricidad y circuitos eléctricos. Intensidad, potencia y resistencia. Distintos tipos de corriente, problemas de compatibilidad. Circuitos eléctricos, concepto de serie, paralelo. Ley de ohm y asociación de resistores. Efecto Joule. Analogía entre condición térmica y eléctrica. Transformación de otras formas de energía en energía eléctrica. Interacción Magnética. Inducción. Campos características y propiedades del campo eléctrico. Campo Magnético. Relación entre los campos eléctrico y magnético. Corriente de línea y corriente interna, función de la fuente. Principios de física en la descripción de fenómenos de magnetismo en relación memorias y plaquetas.

Óptica geométrica. Propagación de la luz, ondas y rayos, reflexión y refracción, espejos y lentes cóncavas y convexas, marcha de rayos. Intercambios de energía mediante ondas. Parámetros característicos de las ondas (Ondas luminosas. La longitud de onda, frecuencia y calor). Unidad de disco óptico. Principios físicos del funcionamiento del CD-ROM, DVD-ROM, y BLUE-RAY. Principios matemáticos y físicos en los que se basa un mouse. Principios físicos sobre monitores relativos a la luz y mecanismos de emisión. Composición de colores e imágenes, concepto de pixel. Resolución gráfica.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA APLICADA**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 127 hs reloj

Modelos matemáticos: Ecuaciones e inecuaciones lineales, racionales y cuadráticas. Sistema de ecuaciones lineales con 2 y 3 incógnitas, sistemas no lineales: métodos de resolución. Ecuaciones irracionales. Modelización de situaciones problemáticas. Series y sucesiones numéricas: series aritméticas y geométricas, cálculo del término general. Aplicaciones geométricas y aritméticas

Matrices y Determinantes: Matriz: concepto, elementos, características. Clasificación. Matriz

transpuesta e inversa, método de Gauss Jordan. Operaciones. Propiedades. Determinantes: concepto, elementos, características. Determinante de orden 2 y tres.

Métodos Numéricos: Métodos de resolución de ecuaciones, como bisección, regula falsi, interacción de punto fijo y punto flotante. Sistema de numeración Binarios, y decimales correspondencias.

ESPACIO CURRICULAR: **SISTEMAS DIGITALES I**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Durante éste trayecto los alumnos se introducen en nociones básicas del campo de la electrónica.

Nociones de electrónica general. Principios de electrotécnica. Leyes de Ohm, Kirchhoff y Watt. Resistividad. Principios básicos de corriente alterna. Nociones de reactancia e impedancia. Ley de Ohm para corriente alterna. Circuitos serie y paralelo. Relaciones entre corrientes y tensiones. Potencia. Componentes electrónicos. El diodo semiconductor como rectificador. El diodo de ruptura. El transistor como llave y como adaptador de impedancias.

Amplificadores, circuitos, sus funciones. Circuitos integrados analógicos. Otros tipos de circuitos integrados. Circuitos impresos: simple y doble faz. Corriente de línea y corriente interna, función de la fuente. Calor y disipación, función del ventilador.

Componentes eléctricos de las computadoras. Tipos de cables de conexión. Tipos de fichas. Adaptación de los mismos tipos comunes de tomacorrientes. Seguridad en el manejo de los equipos. Conexión a tierra de los equipos y de la instalación general. Electrónica digital. Circuitos lógicos. Circuitos combinacionales, compuertas lógicas: inversores, compuertas O y compuertas Y, compuertas NO-O, NO-Y, O-EXCLUSIVO y NO –O-EXCLUSIVO.

CAMPO TECNICA ESPECÍFICA

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ELEMENTOS DE PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

El objetivo es introducir los fundamentos de la programación orientada a objetos e implementar programas partiendo de un diseño orientado a objetos ya elaborado.

Se propone mediante los siguientes contenidos el abordaje a la programación en un segundo nivel de complejidad. La presente propuesta es factible de desarrollarse con cualquier lenguaje de programación y será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva el lenguaje de programación a emplear, aunque por continuidad en el aprendizaje se recomienda el trabajo sobre DELPHI o JAVA (preferentemente).

El proceso de Desarrollo de Software. Etapas. Calidad y Productividad. Abstracciones y Modelos.

Abstracción basada en las acciones. Abstracción basada en los datos. Análisis y Diseño orientado a objetos. Lenguaje de Modelado de datos. UML. El modelo computacional.

Aspectos básicos de los lenguajes orientados a objetos. Variables, constantes y expresiones de tipos primitivos. Conversión. Asignación. Entrada y Salida en modo consola. Estructuras de Control. La estructura de un programa de aplicación. Métodos. Parámetros y resultados. Bloques. El ambiente de referenciamiento. Diseño de algoritmos. Estrategias de diseño de algoritmos. Casos de Estudio: Problemas numéricos. Errores de representación y de propagación. Truncado estático y dinámico.

Objetos y Clases. Objetos del problema y objetos de software. Atributos, comportamiento y responsabilidades. Variables de tipo clase. Atributos de instancia y atributos de clase. Constructores, comandos y consultas. Sobrecarga. La clase String. Manejo de Memoria en ejecución. Representación de datos en memoria. Objetos y referencias. Referencias nulas y referencias asociadas. Igualdad de referencias.

Encapsulamiento. Modificadores de acceso. La interface de una clase. Paquetes. Tipos de datos abstractos.

Asociación entre clases. La relación *hasa*. Administración de memoria. Representación extendida y representación por referencia. Igualdad por valor superficial. Igualdad en profundidad. Copiar y Clonar.

Arreglos. Operaciones sobre arreglos. El tipo de las componentes. Recorridos exhaustivos y no exhaustivos. Manejo de memoria. Representación de Vectores. Operaciones. Representación de Conjuntos. Operaciones. Tablas de enteros y tablas de Strings. Operaciones. Tablas ordenadas. Operaciones para insertar, eliminar y buscar. Arreglos de dos dimensiones. Representación de matrices. Algoritmos fundamentales: recorrido, búsqueda, actualización y ordenamiento. Búsqueda binaria. El método de la burbuja. Merge Sort. Quick Sort. Backtracking.

Paradigmas de Programación. El paradigma procedural. La programación Orientada a Objetos. Extesibilidad y Reusabilidad. Herencia. Modificadores. Generalización y especialización. La relación *isa*. . La palabra super. La clase Object. Polimorfismo. Variables polimórficas. Asignaciones polimórficas. Chequeo de Tipos. Ligadura dinámica. Redefinición de Métodos. Sobrecarga. Casting. Genericidad usando herencia.

Interfaces gráficas. Componentes. Contenedores. Diagramado. Eventos. Programación basada en eventos. Oyentes. Comportamiento de las componentes. Las clases adapter.

ESPACIO CURRICULAR: **ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Durante este trayecto se espera que los alumnos comprendan los principios organizativos de los sistemas computacionales, así como las relaciones funciones de sus distintos componentes de software y hardware, analice y evalúe el funcionamiento y el rendimiento de sistemas computacionales y conozca las tecnologías utilizadas en los sistemas computacionales actuales.

Identificación y caracterización sobre los componentes físicos e internos de una Pc. Motherboard:

Concepto. Características: Formato, estándares. Incompatibilidad. Tecnología. Microprocesadores: Concepto. Características. Componentes. Tecnología. Memorias: Concepto. La memoria como espacio de almacenamiento, unidades en que se mide la cantidad de información (bit, byte, etc.). Clasificación y características. Chipset. Bus de expansión, Tarjetas: gráficas, sonido, controladoras específicas, etc. Sistemas y dispositivos Plug & Play, BIOS. Puertos de Entrada y Salida: Conceptos, características, tecnología. Unidades de almacenamiento externo (tipos de disco, HD, CD ROM, DVD, etc.). Clasificación de acuerdo a su duración y naturaleza.

Análisis comparativo de los desarrollos tecnológicos en el ámbito de la computación. Tendencias actuales en sistemas computacionales: aspectos tecnológicos, económicos, de compatibilidad. Ley de Moore. Funcionamiento, estructura básica y tecnologías de dispositivos avanzados: Unidad Aritmético- Lógica (ALU) y memorias (ROM, SRAM, DRAM, Flash). Diseño básico.

Aspectos básicos de entrada y salida (E/S). Espacio de direcciones de E/S, controladores de E/S, señales de control, espera ociosa y mecanismo de polling. Entrada y salida mediante interrupciones. Funcionamiento básico de las interrupciones. Mecanismos avanzados de E/S. DMA (Direct Memory Access) y canales de E/S. Dispositivos de almacenamiento masivo. Discos magnéticos, discos ópticos y almacenamiento semiconductor. Arreglos de discos. Buses. Funcionamiento de buses sincrónicos y asincrónicos. Arbitraje de bus. Tecnologías, estándares y protocolos. Almacenamiento de datos. Estructuras de archivos de datos o programas. Espacio de almacenamiento. Organización jerárquica de los espacios de almacenamiento. Características de cada tipo. Su valor para el usuario. Riesgos y necesidad de resguardo. Control de acceso a datos y programas. Factores que influyen en la eficiencia del acceso. Confiabilidad y privacidad de datos.

Memorias cache internas y externas al procesador, de disco. Arquitectura superescalar: Pipeline. Arquitecturas RISC, CISC, VLIW y multi-core. Principales factores que determinan el rendimiento de un procesador y de una computadora. Tecnologías y estándares actuales en Computadores Personales: Placa madre, procesadores, memorias, unidades gráficas, discos y otros dispositivos de E/S.

Sistemas Operativos. Concepto del software como sistema: principios de funcionamiento, organización, niveles o capas, estructura del almacenamiento de software y datos, funciones elementales que brinda el sistema operativo. Concepto de G.U.I. Sistemas de 16, 32 y 64 bits. Evolución de los ambientes de software (operación centralizada mono o multiusuario, operación distribuida y multiprocesamiento). Nociones sobre cómo funciona el núcleo, las interrupciones y llamadas al sistema, su utilidad para situaciones de error. Tendencias actuales en ambientes de software (sistemas operativos, bases de datos y otro software de base que facilita y condiciona a las aplicaciones). Tareas básicas de un sistema operativo, definición de proceso, tipos de procesos. Sistemas multiproceso y multithread: scheduling de procesos. Elementos básicos de manejo de memoria (paginación, memoria virtual, TLB, etc.). Lenguajes de alto nivel: principales características. Tipos de datos, estructura de los programas y punteros.

Virus: malware, concepto y generalidades. Los costos de una infección. Evolución de software malicioso. Códigos Maliciosos: Virus, tipos, etapas de contaminación. Troyanos: conceptos, funcionamiento. Keyloggers, Spyware y Malware. Medidas de prevención y reparación. Antivirus, estrategias de seguridad. Análisis y cuantificación de riesgos. Metodologías. Encriptado de datos: concepto y métodos.

TALLER

El TALLER posee una carga horaria de 12 horas cátedras y 304 horas Reloj, se rotará durante el ciclo lectivo por las siguientes Secciones:

SECCIÓN: LABORATORIO DE HARDWARE II

Durante este trayecto se pretende que el alumno conozca los diferentes tipos de circuitos electrónicos con los que puede encontrarse en su vida profesional. Debe poder afrontar cualquier problema que se le imponga sobre circuitos digitales:

- Diferenciar entre circuitos digitales y circuitos analógicos.
- Distinguir entre los dos grandes grupos de circuitos digitales: combinacionales y secuenciales.
- Distinguir los dos grandes tipos de problemas que se les puede presentar dentro de la Electrónica Digital.
- Afrontar los problemas dentro de la rama Combinacional de la Electrónica digital.
- Conocer la estructura interior (a base de componentes electrónicos) de las principales familias lógicas con las que se construyen los bloques digitales.

Introducción a la electrónica digital. Electrónica Digital. Representación Numérica. Conversiones entre sistemas numéricos. Códigos Binarios. Códigos detectores de error. Códigos correctores de errores.

Álgebra de Computación. Funciones y Fórmulas de Computación. Aritmética binaria. Suma binaria. Resta. Complemento. Desplazamiento. Multiplicación. División.

Análisis de circuitos combinacionales. Análisis estacionario. Análisis transitorio. Caminos críticos. Azares. Ejemplo de aplicación: Análisis estacionario, Análisis transitorio, Caminos críticos, Azares lógicos estáticos, Azares lógicos dinámicos

Diseño msi (medium scale integration). Introducción. Bloques aritmético-lógicos. Bloques sumadores. Bloques comparadores. Unidades aritmético-lógicas (ALU). Bloques de camino de datos. Demultiplexores. Multiplexores. Buffer o driver. Transceptores. Bloques de entrada/salida. Codificadores. Decodificadores.

Diseño programable. Introducción. Memorias PROM (Programmable Read Only Memory). Dispositivos PAL (Programmable Array Logic). Dispositivos PLA (Programmable Logic Array). Diseño mediante dispositivos programables.

Para desarrollar los contenidos de este Taller, se sugieren los siguientes ejes temáticos dejando la puntualización de las actividades a cargo del/los docente/s de la asignatura:

- Introducción a las herramientas CAD/CAE. Entorno hardware y entorno software.

Captura de esquemas y Simulación con herramientas CAD/CAE.

- Análisis de circuitos combinacionales.
- Emulación del circuito analizado.
- Emulación del circuito analizado y corregido.
- Diseño de circuitos combinacionales.
- Análisis de la familia lógica dtl.

SECCIÓN: LABORATORIO ASISTENCIA OPERATIVA

Durante éste trayecto los alumnos realizarán prácticas relacionadas con la asistencia y apoyo al usuario. Las horas estarán repartidas en el trabajo sobre la PC. Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio, se favorecerá el trabajo en pequeños grupos (no más de 2 alumnos) o en forma individual, disponiéndose de pizarra, computadoras, impresoras, hardware y software específicos.

Para éste trayecto formativo se pretende que los alumnos se introduzcan y afiancen en:

Asistencia operativa a usuarios generales: Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo. Técnicas de entrevistas. Herramientas del entorno de trabajo en un paquete de software de difusión masiva y posibilidades de adaptarlas a conveniencia de las necesidades de trabajo del usuario. Parámetros predeterminados de un paquete de software y sus posibilidades de modificación; filtros para importar o exportar archivos o documentos desde o hacia otras aplicaciones. Viñetas, numeración, columnas, tablas, notas, referencias, índices y otras funcionalidades en procesadores de texto. Impresión de circulares personalizadas, creación de plantillas genéricas de documentos, utilización y generación de macroinstrucciones en procesadores de texto. Objetos gráficos para uso reiterado, su creación, almacenamiento y uso; transformaciones geométricas de figuras, bibliotecas y su utilización en distintas aplicaciones. Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador. Representación gráfica de datos numéricos en dos y tres dimensiones; macroinstrucciones, su programación y uso; formularios para facilitar el ingreso de datos; facilidades de bases de datos en hojas de cálculo. Vinculación entre hojas de cálculo. Restricción del acceso al usar o modificar una hoja de cálculo

Asistencia operativa a usuarios específicos: Problemática que motiva la existencia del software y que éste pretende resolver. Técnicas matemáticas, administrativas o computacionales empleadas por el mismo. Entorno habitual de utilización y cultura típica del tipo de organización usuaria del software. Funciones que provee y forma de uso de las mismas. Problemas habituales que surgen de la instalación del software, su operación y actualización. Necesidades particulares de ciertos usuarios y posibilidades de personalización, adaptación o complementación del software para satisfacerlas. Software alternativo que provea funciones similares, comparación de costo y prestaciones. Existen aplicaciones utilizados en diversos entornos: ingeniería y diseño en oficinas técnicas, historias clínicas y facturación de servicios en instituciones de salud, enciclopedias y lenguajes para laboratorios escolares, sistemas de control sencillos para edificios inteligentes, sistemas de riego, etc. Se abordarán en función del tiempo del espacio curricular dos o más de las siguientes aplicaciones, u otras equivalentes, abarcando el conocimiento de sus características y

operación, su instalación y configuración, así como la capacitación a usuarios y personalización de entornos de trabajo para el mismo.

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Propaganda, publicidad y nuevos medios: Introducción. Propaganda, orígenes desde la “Sacra Congregatio de Propaganda Fide” hasta la actualidad. Aspectos conceptuales. Tácticas: Simplificación y adversario único. Orquestación. Exageración y desfiguración. Transfusión. Unanimidad y contagio. Publicidad. Análisis discurso publicitario. Estereotipos. Visión estereotipada de la realidad. Estereotipo y maniqueísmo. Estereotipos y colectivos sociales. Análisis. Propaganda por los hechos. La revolución de los nuevos medios de comunicación y su impacto en la sociedad. Argumentación oral y escrita: Principales recursos argumentativos: Cita de autoridad, Generalización, Ejemplificación, Comparación, Concesión, Negación. Diferencias entre la argumentación escrita y oral. Realización de debates. Oratoria contemporánea aplicada al ámbito empresarial: Argumentación, falacias y sofismas. La oratoria en la empresa.

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El Adolescente y los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

El Adolescente y las formas gímnicas: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

El Adolescente y las situaciones motrices en el medio ambiente natural: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas.

Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Revisión gramatical. Tiempos verbales: continuos, presente y pasado indefinidos perfectos. "Going to". Relacionar dicho tiempo verbal con la condición posible. Futuro shall y Will más presente indefinido. Para analizar los beneficios de la tecnología en los medios de transporte.

Uso de shall y would en forma interrogativa. Utilizar los verbos take, bring, show, etc., aplicándolos en mails para solicitar información o comprar materiales electrónicos. Presente perfecto con aplicación de "since" y "for". Presente perfecto continuo. Con aplicación a: sistemas de computación y lenguaje de programación.

Presente perfecto. Presente perfecto continuo. Uso de just, yet, lately, had better do. Dispositivos usados en computación. Traducción técnica. Con aplicación a: sistemas y equipos de computación. Relacionar el pasado continuo con el pasado indefinido. Uso de when y while. Verbos transitivos e intransitivos. Voz pasiva. Para describir procesos informáticos. Verbos defectivos: must, can, may; en pasado indefinido. Presente. Perfectos y futuros.

Presente perfecto más just. Diferencia con el pasado simple. Uso de might, think, hope. Para explicar las ventajas de la almacenamiento de datos informáticos. Términos especiales. Traducción técnica. Con el fin de apropiarse e incrementar el léxico informático. Construcciones usando gerundios. Uso de Would you mind... stop, give up, etc. Traducción de un texto técnico.

ESPACIO CURRICULAR: **PSICOLOGÍA**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

La necesidad de conocimiento del orden psicológico es inherente a la condición de ser humano, por lo tanto es un saber significativo para los adolescentes que cursan la educación secundaria. De sus saberes pre-existentes se parte para proporcionar en forma ordenada y concisa una visión de la disciplina que aporte conocimientos específicos, estos serán de utilidad en la actualidad para mirar desde un marco conceptual propio de las ciencias humanísticas la realidad en la que interactúan y a futuro servirán en sus distintos desempeños.

La selección de contenidos se organiza a partir de ser la asignatura, la primer y única oportunidad que tendrán los estudiantes de aproximarse académicamente en el nivel secundario a la Psicología General y sabiendo que existe una resistencia a considerar como significativos aquellos conocimientos que no sean exclusivos de la especialidad que cursan.

Psicología: Relación Filosofía, Psicología y Ciencia. El problema metodológico en psicología. Métodos y técnicas. Distintos campos de práctica actuales.

La formación de escuelas. Definición en cada una, de objeto de estudio, métodos, temas centrales y campos de aplicación. Reflexología. Conductismo. Psicoanálisis. Gestaltismo. Psicología Cognitiva.

Procesos cognitivos: Percepción. Atención. Leyes, estructura y funcionamiento de la memoria. Diversidad de concepciones y teorías Inteligencia y aprendizaje: distintos enfoques. Construcción individual y social de la inteligencia. Piaget: estadios sensorio motor, de operaciones concretas y formales. Nuevas perspectivas: inteligencias múltiples: H. Gardner.

Psicología y psicoanálisis: Teoría y práctica. Método de investigación y terapéutico .Meta psicología: elementos fundamentales.

Personalidad: teorías. Actitudes. Motivación. Emociones. Relaciones interpersonales y sociales. Los trastornos de la personalidad.

Salud mental en la adolescencia. Crisis de identidad, Proceso de elaboración de duelos .Conflicto dependencia independencia del grupo primario. Rol del grupo de pares. Adolescencia y cultura.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA APLICADA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Repaso general de los números reales. Propiedades, escritura de intervalos. Utilización de los casos de factorización en la operatoria y simplificación de expresiones algebraicas

Funciones. Concepto de función. Identificar los elementos y las características de una función. Construir e interpretar gráficos de funciones. Aplicar el concepto de función a situaciones problemáticas. Estandarizar el análisis de funciones que involucren funciones polinómica, racionales, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas. Modelizar situaciones.

Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Interpretación de gráficos, identificando los distintos elementos. Construcción y análisis de funciones a partir de fórmulas y de comportamiento del gráfico. Sistematización de algoritmos para la resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales y sistemas. Traducción de situaciones problemáticas a modelos matemáticos.

Límites y continuidad. Inferir el concepto de límite y continuidad. Identificar las características de una función continua. Construir e interpretar gráficos de funciones.

Aplicar el concepto de límite a una función. Aplicar algoritmos de resolución. Modelizar situaciones. Límites: concepto, interpretación geométrica y propiedades. Límites finitos: casos de indeterminación. Cálculo. Límites infinitos: cálculo e interpretación. Límites exponenciales: interpretación, cálculo. Límites de funciones trigonométricas. Continuidad: definición e interpretación. Discontinuidad evitable y esencial: casos, reformulación de funciones. Ejercicios de aplicación. Derivada. Inferir el concepto de derivada. Identificar las características de una función derivada. Construir e interpretar gráficos de funciones. Aplicar el concepto de derivada a una función. Aplicar algoritmos de resolución. Modelizar situaciones. Contenidos conceptuales. Derivada: concepto e interpretación geométrica, propiedades. Derivada de una función en un punto. Cálculo de derivadas por definición. Reglas de derivación.

ESPACIO CURRICULAR: ESTADÍSTICA APLICADA
CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Estadística. Variables aleatorias. Medidas de posición: medida aritmética, geométrica, armónica, moda, mediana, momentos. Medidas de dispersión: cuarteles, desviación, media, standard. Tipos de dispersión. Ajustamiento de curvas: línea neta, método de los elementos y de los cuadrados mínimos. Teoría de correlación: correlación simple, regresión. Ley de los grandes números. Desigualdad de Chebichev. Distribución teórica. Distribución normal. Persistencia. Periodicidad. Teoría de errores. Error de una observación de la media, del coeficiente de correlación, del coeficiente de regresión de una función. Series. Series numéricas. Definición. Notación. Series convergentes, divergentes y oscilantes. Criterios de convergencia. Criterios de comparación. Ejercicios de aplicación. Gráficas y tablas estadísticas. Objeto de la estadística. Población y muestra. Tablas estadísticas y de frecuencia. Gráficos. Series cronológicas. Uso de herramientas informáticas (Calc, Excel, etc.). Unidades bidimensionales relación estadística y relación funcional. Distribuciones bidimensionales. Medida de la correlación. Regresión. Combinaciones. Análisis combinatorio. Objeto del análisis combinatorio. Factoriales. Mínimos combinatorios. Potencia de un binomio. Newton. Tartaglia. Muestras ordenadas: variaciones y permutaciones con y sin repetición. Muestras no ordenadas: combinaciones simples. Probabilidad: concepto, definición, propiedades. Probabilidad compuesta: concepto definición, propiedades. Estimación de probabilidad. Número más probable de repeticiones de un suceso. Distribuciones de frecuencia: clasificación, fabulación. Representaciones gráficas: histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencias acumuladas.

ESPACIO CURRICULAR: **SISTEMAS DIGITALES II**
CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

Repaso sobre sistemas de numeración más comunes. Sistemas numéricos. Códigos binarios y alfanuméricos. Pasaje de un sistema a otro. Aritmética con base diferente de 10. Manejo con números positivos y negativos. Operaciones con punto fijo y con punto flotante. Números decimales codificados en binario. Introducción a la Lógica Combinacional. Compuertas lógicas (AND, OR, NOT, NOR, NAND, OR exclusive). Circuitos equivalentes para las compuertas (AND, OR, NOT, NOR, NAND, OR exclusive). Comprobación de las tablas de verdad para cada una de las compuertas. Álgebra Booleana. Dualidad. Teoremas Fundamentales del Algebra de Boole. Ejemplos de simplificaciones de Boole. Diseño lógico Combinacional. Minimización de las funciones de Boole. Formas estándar de las funciones de Boole. Designación de mintermos y maxtermos de las funciones. Representación de funciones por medio de mapas de KARNAUGH. Simplificación de las funciones de KARNAUGH. Minimización por medio del mapa de las expresiones de productos de suma. Memorias. Celda básica bipolar. Celda MOS estática y dinámica. Arquitectura interna de memorias bipolares y MOS dinámicas. ROM, PROM, RAM, EPROM. Memorias magnéticas. Bancos de memorias. Tiempos de acceso. Expansión. Cronogramas de lectura y escritura. Nociones básicas sobre PLC Controladores Lógicos Programables. Sensores y detectores. Actuadores. Principios de automatización.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS DE SISTEMAS**
CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Concepto de sistema y de sistema de información. Desarrollo histórico de la Teoría General de Sistemas. Pensamiento sistémico. La empresa como sistema, estructura. Organización y aprendizaje. El ciclo de vida del software y el problema de requisitos. Análisis del problema: definición, involucrados, límites de la solución, restricciones. Concepto de requisito, necesidad de acuerdo y documentación. Requisitos funcionales. Requisitos no funcionales. La obtención de requisitos, técnicas de recolección de información. El rol del analista de sistemas. Análisis de escenarios y de la interacción del usuario con el sistema. Modelización conceptual del problema: técnicas. Casos de uso, representación y análisis. Modelado con UML. Análisis de los datos del sistema: modelado conceptual de datos, diccionario de datos. Análisis estructurado de procesos: DFD. Análisis de estados.

CAMPO TÉCNICA ESPECÍFICA

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **SEGURIDAD Y AUDITORIA**
CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Conceptos básicos de la Seguridad Informática. Seguridad en sistemas de información: privacidad, integridad y disponibilidad de la información. Organización y control de la Seguridad Informática. Políticas de Seguridad Informática. Seguridad de la gestión de los activos informáticos. Seguridad de los

Recursos Humanos. Seguridad de la gestión de las comunicaciones y de las operaciones. Seguridad del control de acceso a los sistemas informáticos. Seguridad en redes. Seguridad en Sistemas Operativos. Seguridad en bases de datos. Seguridad en transacciones y sistemas distribuidos. Elementos de Criptografía, sistemas simétricos y asimétricos, certificados digitales y firma digital . Seguridad física y ambiental. Seguridad en la adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos. Seguridad en el desarrollo de software. Seguridad en la gestión de los incidentes de seguridad de la información. Seguridad en la gestión de la continuidad del negocio, planes de contingencia continuidad y recuperación. Auditoría de Seguridad Informática. Elementos de peritaje informático e informática forense. Cumplimiento del marco legal, reglamentario y normativo de la Seguridad Informática

ESPACIO CURRICULAR: **PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Se desarrollan con detalle los conceptos de estructuración de datos para el manejo de las diferentes estructuras de datos que se presentan. Se contextualiza en el marco de la programación orientado a objetos. Durante este trayecto se espera que los alumnos desarrollen competencias para:

- Buscar, analizar, entender y adaptar código que no es de su autoría
- Elegir la mejor implementación de un tipo abstracto de datos en función de los requerimientos que se desean priorizar.

Programación Orientada a Objetos. Revisión de los conceptos fundamentales y su relación con los diferentes factores en la calidad del software. Definición de un lenguaje algorítmico. El lenguaje de implementación Java: aspectos sintácticos, semánticos y pragmáticos.

Conceptos básicos de estructuración de datos. Tipos de datos, estructuras de datos y tipos abstractos de datos. Tipos de datos recursivos. Aplicaciones. Estructuras dinámicas. Estructuras enlazadas. Los conceptos básicos de estructuración de datos en el contexto del paradigma Orientado a Objetos. Descripción mediante un lenguaje de diseño. Implementación. Representación de datos en memoria.

Pilas y colas. Definición de los correspondientes tipos abstractos de datos. Aplicaciones. Implementaciones de pilas: con arreglos y con listas enlazadas. Implementaciones de colas. Estructuras de datos que combinan los comportamientos de las pilas y las colas.

Recorrido de una estructura de datos. Mecanismos de abstracción para recorrer estructuras de datos. Iteradores. Definición de un tipo abstracto de datos Iterador. Recursos que provee Java para iterar. Iteración sobre estructuras de datos lineales.

Conjuntos. El tipo abstracto de datos conjunto. Estructuras de datos para representar conjuntos. Tipos de datos abstractos con modelos conjuntistas: colas con prioridad, diccionarios y mapeos. Aplicaciones e implementaciones. Análisis comparativo de las diferentes representaciones.

Medios de almacenamiento externo. Clasificación. Organización. Acceso. Archivos. Diferentes formas de organización: secuenciales, con índices y de acceso directo. Estructuras de datos aptas para su organización. Aplicaciones.

ESPACIO CURRICULAR: **BASES DE DATOS**
CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Durante este trayecto se espera que los alumnos desarrollen competencias para: Comprender, analizar y diseñar modelos de datos asociados a aplicaciones específicas. Discernir sobre la oportunidad de incluir el uso de servicios de bases datos en la resolución de un problema. Seleccionar criterios para evaluar y comparar entre los distintos sistemas de bases de datos del mercado de acuerdo a las necesidades de un problema. Configurar motores de Bases de Datos, de acuerdo a las exigencias de cada aplicación.

Conceptos fundamentales de análisis y especificación de requerimientos de software. Técnicas de entrevista, entrevistas abiertas y cuestionarios. Técnicas para representar gráficamente y ayudar en el análisis de las características del problema. La especificación de los requerimientos del usuario y la necesidad de obtener su acuerdo con el trabajo a realizar y los resultados pretendidos.

Comprensión del concepto de base de datos. Reconocimiento de los problemas que dan origen a la necesidad de las bases de datos. Modelos de datos: modelo Entidad-Relación. Diseño de Modelos de Datos. Llaves. Modelo Relacional. Relación con el modelo Entidad-Relación. Lenguajes de Consulta Relacionales Teóricos y Comerciales. Caracterización de un sistemas gestor de base de datos (SGBD) Identificación de los conceptos de archivo de datos y de registros. Adquisición de la terminología básica. Caracterización de los diferentes modelos de bases de datos (jerárquico, red, relacional). Análisis de las variables de comparación entre modelos (acceso, seguridad, concurrencia, administración, independencia).

Identificación de la función de los lenguajes de definición de datos (LDD), de manipulación de datos (LMD) y de control de datos (LCD). Conocimiento de las estrategias para el diseño de una base de datos. Diferenciación entre las técnicas de normalización y técnicas de entidad-relación.

Caracterización de los elementos que forman las bases de datos relacionales (tabla, relación, campos, claves, integridad). Análisis introductorio del modelo entidad-relación, sus componentes y sus diagramas. Conceptualización sobre las funciones del Lenguaje de Interrogación Estructurado (MySQL, PostgreSQL). Resolución de situaciones problemáticas que involucran bases de datos. Utilización de lenguajes de consulta de bases de datos (MySQL, PostgreSQL).

TALLER

El TALLER posee una carga horaria de 12 horas cátedras y 304 horas Reloj, se rotará durante el ciclo lectivo por las siguientes Secciones:

SECCIÓN: LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS

En éste espacio curricular el estudiante desarrolla capacidades para comprender la estructura, funciones principales y herramientas de diagnóstico que brinda el sistema operativo; como también su instalación, manejo, comandos, visualizaciones, actualizaciones y personalizaciones que ayudan al usuario.

Esta descripción presenta aquellos contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las

actividades formativas. Será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades los desarrollará.

Generalidades acerca de los sistemas operativos: concepto de sistemas operativos. Cualidades de los sistemas operativos. Principales funciones. Estructura de los SO. Administración de procesos. Comunicación entre procesos. Administración de memoria. Memoria virtual. Modelación de algoritmos de paginación. Segmentación. Sistemas de gestión de archivos. Directorios. Administración de recursos. Criterios de selección de los recursos en función de los requerimientos. Protección y seguridad de los datos.

Contenidos relacionados a problemas de instalación y configuración del sistema operativo: Instalación (Parámetros de instalación y posibilidades de configuración en función de la máquina y el entorno de aplicaciones) y manejo del sistema operativo (visualizaciones que brindan, comandos que permiten operar, instalación o actualización de elementos optativos, personalizaciones que ayudan al usuario). Manejo de archivos; de entrada/salida; de la memoria. Panel de control, sus posibilidades de configuración. Arranque y carga del sistema operativo.

La función de imprimir en forma diferida al procesamiento. Utilidad práctica de administrar la impresión, programa que lo realiza y comandos que la gobiernan. La utilización de varias impresoras y la preparación de salidas para impresoras no necesariamente conectadas. Controladores de impresión (drivers), su instalación y actualización. Tipografías (fonts), su instalación y funcionamiento. La interface con el usuario. Principios de claridad y mejor utilización, posibilidades de organización y apagado de la pantalla. Incidencia en la operatoria y los errores del usuario; cómo personalizarla. Organización de la memoria real; su asignación, administración y protección.

Formas de administrar la memoria y su incidencia en el comportamiento de la ejecución de programas. Programas residentes. Herramientas para diagnóstico del uso y reasignación de la memoria. Memoria virtual y su administración; el problema del swapping y sus efectos sobre la rapidez de ejecución. Prioridades y esquemas de ejecución, recursos que utilizan los programas.

Formas de recabar información y alterar las prioridades de ejecución, efectos de hacerlo. Procesos con líneas de ejecución paralelas para aprovechar la disponibilidad de múltiples procesadores. Problemas de comportamiento y herramientas para diagnóstico.

La extensión de los límites de la máquina a un grupo o al mundo. Concepto de grupo, acceso a recursos compartidos. Concepto de Internet, browser y funciones que brinda; su interacción con el sistema operativo, problemas de ajuste (setting) y compatibilidad con aplicaciones de seguridad.

Contenidos relacionados a problemas de mantenimiento de software: Instalación de software con características particulares y que cuenta con escasa documentación (problemas de identificación, compatibilidad y dificultad en discernir eventuales consecuencias). Diagnóstico de problemas de software (criterios de ensayo y descarte para determinar su origen, estrategias para resolverlos, economía de la solución). Instalación y actualización de software a medida.

Identificación de sus componentes. Reemplazo o agregado de componentes. Actualización de archivos de parámetros y configuración. Agregado de componentes de otro origen. Problemas de compatibilidad operativa entre software de distinto origen. Diagnóstico de fallas.

Estrategias y criterios para determinar el origen del problema (hardware, software u operación). En el caso de software, métodos para ubicar qué módulo o rutina origina el problema. Su remplazo o reinstalación. La protección (integridad y confidencialidad) de los datos del usuario en el proceso. Fuentes de información técnica, de actualización y referencia. Consultas al soporte técnico del software, su formulación e interpretación.

Para desarrollar los contenidos se sugieren actividades formativas tales como:

- Planificar y desarrollar proyectos de instalación y configuración de sistemas operativos.
- Buscar, interpretar y relacionar información relativa al sistema operativo y su instalación, que se encuentra en los manuales que lo acompañan.
- Verificar que el sistema opere según las condiciones preestablecidas.
- Resolver problemas de arranque y diagnosticar fallas.
- Dada una máquina con determinado sistema operativo (WINDOWS), realizar una partición para instalar otro sistema operativo (Distribución libre GNU/LINUX) utilizando las herramientas de software adecuadas.
- Dado un software que presenta inconvenientes en su ejecución, diagnosticar posibles causas y utilizar herramientas de software tendientes a solucionar las mismas o reinstalarlo de ser necesario.
- Poner en común lo analizado para abstraer aspectos comunes y señalar diferencias.
- Verificar que ambos sistemas operen según las condiciones preestablecidas.

SECCIÓN: LABORATORIO DE REDES I

Antecedentes de comunicación entre computadores y desarrollo de Internet; principales servicios que brinda y concepto de protocolo TC/IP. Panorama de arquitecturas y topologías de redes, evolución, antecedentes de sistema operativo de red. La web como un ejemplo de computación cliente servidor, protocolos HTML, XML y formato de páginas web. Compresión de datos. Redes y servicios: contraseñas y mecanismos para control de acceso, nombres de dominios y nombres de servicios. Desarrollo de software en ambientes web. Análisis crítico y reflexivo sobre los nuevos paradigmas comunicacionales surgidos a partir de las posibilidades que brinda la denominada Web 2.0.

Se proponen las siguientes actividades formativas, esta descripción no indica secuencia, será el equipo docente a cargo de la Sección quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades los desarrollará.

Contenidos relacionados a instalación y administración de redes extendidas: Realizar proyectos de conexión de computadoras a redes extendidas, observando medidas de seguridad industrial e informática. Realizar actividades de obtención de archivos a través de Internet y de operatoria de los servicios que ésta ofrece (páginas web, ftp, correo electrónico, etc.). Conectar una red local a una red extendida. Buscar, interpretar y relacionar información técnica de equipos, componentes y sistemas. Verificar el funcionamiento de los componentes conectados.

Contenidos relacionados a aplicaciones en redes informáticas. Planificar y desarrollar proyectos de instalación/desinstalación de aplicaciones en distintos tipos de redes locales, analizando cómo afecta el uso de la aplicación especial a la configuración y administración de los servicios de la red local existente. Buscar, interpretar y relacionar información técnica de equipos, componentes y sistemas que respondan en forma

más eficiente a un tipo de aplicación dada. Se abordaran una o más de las siguientes aplicaciones, u otras equivalentes:

- Aplicaciones de control (Control automático, control de procesos, redes como sistema de recolección de datos.
- Aplicaciones cooperativas (Sistemas distribuidos, bases de datos).
- Aplicaciones multimedia u otras.
- Verificar el funcionamiento de los equipos y componentes conectados.

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Informe: Características: Revisión y refuerzo. El informe, estructura tripartita. Distintos modelos: Pirámide invertida, convencional y yunque o martillo. Modelo de pirámide invertida, su empleo en empresas públicas y privadas.

Deficiencias en la redacción de un informe: Omisión, Redundancia, Irrelevancia, Exageración, Confusión e Indefinición. Presentación del Informe. Formato. Memorando.

Currículum Vitae. Comunicación y empresa: Comunicación interna y externa. La dimensión identidad, imagen, comunicación. La empresa y la comunicación, funciones. Naturaleza de la comunicación empresarial. Problemática actual. Análisis de casos. Situaciones de crisis, nota de prensa, "Blindaje de la información". El silencio y la mentira, credibilidad, credulidad. Comunicación reactiva y proactiva. Lengua aplicada: Sus aportes estarán estrechamente relacionados con las necesidades que los estudiantes presenten, por ejemplo: la elaboración de Monografías e Informes Técnicos; redacción de solicitudes con múltiples propósitos; textos explicativos, expositivos, narrativos. La modalidad de trabajo: talleres de escritura y oralidad.

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El Adolescente y los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como

competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes. El Adolescente y las formas gímnicas: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

El Adolescente y las situaciones motrices en el medio ambiente natural: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos.

Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Futuro simple con “if” o “when” y presente simple. Para explicar los beneficios de la utilización de las computadoras en red. Asimismo, para indicar la importancia de las computadoras en la oficina y los posibles sistemas de almacenamiento de datos. Formación y uso de “was/were going to do” como future in the past.

1. luego de “thought”, “never dreamt”, “had no idea”, etc.
2. luego de “told” y “said”.

Tiempo pasado perfecto. Usos de just, ever y never con pasado perfecto. Traducciones con vocabulario técnico. Con aplicación a: sistemas de alarma electrónicos y aplicación de programas. Traducciones con vocabulario técnico. Oraciones condicionales tipo 2: “were” y “weren’t” luego de if; could luego de if. Con

aplicación a: diseño y funcionamiento de sensores. Voz pasiva. Con aplicación a: los beneficios de las innovaciones tecnológicas en las casa. Lenguaje indirecto. Preguntas. Oraciones.

ESPACIO CURRICULAR: **SOCIOLOGÍA DEL TRABAJO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj

El contexto de conocimientos previos de Psicología general se ampliara integrando lo particular del saber psicológico con el conjunto de las disciplinas que intervienen en el mundo del trabajo, entendiendo que el entramado interdisciplinario, en particular con el aporte de la Sociología y de la Historia como disciplinas insoslayables, es lo que permitirá comprender los sucesos acaecidos a lo largo de la historia humana y sus relaciones con el trabajo como actividad individual y social.

La selección de contenidos conceptuales expresa la necesidad de revisar parte de los procesos sociales que devienen en las condiciones y oportunidades actuales en el mundo del trabajo. Se considera prioritario el entendimiento de las múltiples causalidades que intervienen para que se exprese la realidad laboral actual de una forma particular, esta comprensión global facilitara el estudio y la comprensión de lo particular y su dinámica.

Historia social del trabajo: De la prehistoria al artesanado. Dinámica social: establecimiento y transformación de los sistemas familiares y de los procesos de trabajo. Condiciones de vida. Revolución industrial y Francesa: importancia para la transformación del mundo del trabajo. Sociedades basadas en el trabajo: Pasaje de sociedades tradicionales a sociedades modernas. Capitalismo y trabajo. Cambios en los sistemas familiares, en los procesos de trabajo y en las condiciones de vida .El trabajo como vínculo social.

Surgimiento de la sociología: comte: Positivismo. Etapas del conocimiento. MARX: el proceso del trabajo. Lucha de clases. Trabajo enajenado. DURKHEIM: los hechos sociales. La solidaridad social. El suicidio. WEBER: el cambio social. Sociedad tradicional y moderna. Organizaciones burocráticas. Concepto de acción social. Organizaciones sindicales en los distintos modelos.

Formas De Organización Del Trabajo: Proceso de trabajo industrial: Taylorismo y Fordismo. Perfil del trabajador. El cuerpo visto como una máquina. Proceso del trabajo empresarial: Toyotismo. Perfil del trabajador. El cuerpo y la mente involucrados. Estructuras organizacionales: ventajas y desventajas. Salud y enfermedad en el empleo y en el desempleo. Trabajo y subjetividad. Contratos psicológicos entre el sujeto y la organización.

Motivación: escala de necesidades de A. Maslow. Motivación individual, social y en el trabajo Relación entre crisis vitales, oportunidades y motivación. Motivación y expectativas de grupo familiar y de pertenencia, de género y de clase.

Dinámica Grupal en Las Organizaciones: Estilos personales. Estilos grupales. Roles. Correlación entre tipos de grupos y procesos de trabajo. Grupo y equipo. Resolución de conflictos. Toma de decisiones. Salud y enfermedad.

Sociedad actual: Comprensión de situaciones de crisis, estrés, fobias y otros trastornos ligados al mundo del trabajo, discriminación por género, desempleo y percepción social- individual de exclusión. Respuestas sociales. Posibilidades individuales.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **TESTING Y CALIDAD**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Procesos del ciclo de vida de desarrollo de software y su relación con los procesos organizacionales. Metodologías tradicionales y ágiles. Técnicas de construcción basadas en la especificación de pruebas. Calidad: como asegurarla y verificarla. La necesidad de evitar errores y otros problemas de calidad. Inspecciones y revisiones. Estrategias de prueba: técnicas de testing, verificación y validación. El proceso de evaluación de productos software. Modelo de calidad y métricas del producto software. Gestión de la configuración. Aseguramiento de la calidad del producto y aseguramiento del proceso, normas internacionales correspondientes.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA APLICADA III**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Repaso general de derivadas: concepto e interpretación geométrica, propiedades. Derivada de una función en un punto. Cálculo de derivadas por definición. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Recta tangente de una función en un punto. Derivadas de orden superior. Problemas de máximos y mínimos. Criterios de la derivada primera y segunda.

Integral: concepto e interpretación geométrica, propiedades. Integración de funciones. Cálculo de integrales: Integrales inmediatas, por sustitución, por partes y por descomposición de fracciones simples. Reglas de integración. Cálculo de áreas bajo y entre dos curvas. Sólidos de Revolución. Problemas de aplicación. Volumen de un cuerpo de revolución.

Ecuaciones diferenciales de primer orden de variables separables. Ecuaciones sencillas de segundo orden. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El proceso de requerimientos. Técnicas de obtención de requisitos. Modelización y especificación de requisitos, técnicas y lenguajes. Tratamiento de requisitos de calidad y seguridad. Métodos orientados a objetivos. Especificación de requisitos temporales. Verificación y validación dentro del proceso. Asignación de prioridades de requisitos y resolución de conflictos. Administración de requisitos: estándares de documentación, trazabilidad y manejo de cambios. Requisitos en el contexto de procesos ágiles.

CAMPO TÉCNICA ESPECÍFICA

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **DISEÑO WEB**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El diseño web es una actividad que consiste en la planificación, diseño e implementación de sitios web. No es simplemente una aplicación del diseño convencional, ya que requiere tener en cuenta la navegabilidad, interactividad, usabilidad, arquitectura de la información y la interacción de medios como el audio, texto, imagen, enlaces y vídeo. Se lo considera dentro del diseño multimedia.

Conceptos introductorios a los sistemas distribuidos y sus principales características. Paradigmas de programación (estructurada, funcional). Conceptos de hipertextos e hipermedios (estándar HTML) y su aplicación a problemas concretos, entre ellos la confección de páginas web. Nociones sobre ADOBE DREAMWEAVER, HTML 5 Y CSS3.

Introducción al HTML. Estructura de un documento HTML. Etiquetas y atributos generales. Cabecera de un documento HTML. Sintaxis de las etiquetas. Atributos body. Estructuración del texto. Diseño y desarrollo de páginas WEB simples. Prueba, análisis y comparación del código con distintos navegadores WEB. Manipulación de fuentes en HTML. Etiquetas para el enlace a sitios WEB y archivos. Vínculos a imágenes, videos y sonido. Generación de listas. Mapeado de imágenes. Estructuración y atributos de las tablas. Formularios, declaración y manipulación. La etiqueta <div> como contenedor, su utilización y atributos.

Hojas de estilos en cascada (CSS). Importancia de la programación utilizando el HTML estricto. Análisis de interpretación de los navegadores. Selectores. Declaraciones múltiples. Agrupación de estilos. Herencia. Ventajas de escribir código utilizando CSS. Diseño y desarrollo de sitios WEB para determinados navegadores. Códigos CSS como facilitadores de mantenimiento de los sitios WEB. Registros de dominios. Delegación del dominio. Servidores de nombres de dominio (DNS). Sitios WEB vs Blogs. Métodos para subir el sitio al servidor (clientes FTP). Introducción al PHP. Declaración de variables, constantes y tipos de datos. Funciones básica. Operadores aritméticos, relacionales y lógicos. Estructuras condicionales. Estructuras de repetición. Funciones de usuario, pasajes por valor y por referencia. Vectores y matrices. Manipulación de cadenas de caracteres.

Introducción al uso de frameworks. Conceptos y propiedades de los frameworks. Beneficios. Uso y evolución de frameworks. Frameworks orientados a objetos. Casos de estudio.

TALLER

El TALLER posee una carga horaria de 12 horas cátedras y 304 horas Reloj, se rotará durante el ciclo

lectivo por las siguientes Secciones:

SECCIÓN: LABORATORIO DE REDES II

Arquitectura de redes de datos: modelo OSI. Técnicas y medios de transmisión de datos, modelos, topologías. Concepto de WAN y LAN. Nivel físico: mecanismos, corrección y detección de errores, protocolos, dispositivos: hubs y repetidores. Nivel de vinculación de datos: protocolos Ethernet, Token Ring; dispositivos: bridges y switches. Capa de red: Protocolos de enrutamiento, Algoritmos de ruteo. Concepto de servicio, dispositivos: Routers, Firewalls. Cableado estructurado. Conmutación a niveles 2 y 3. Capa de transporte: protocolos TCP, administración de redes. Protocolos WAN: conceptos de X.25, Frame Relay, ISDN, ATM, WIFI. Protocolos de integración. Conceptos de seguridad. Sistemas Operativos de redes. Administración de redes. Problemas de congestión.

Se proponen las siguientes actividades formativas, esta descripción no indica secuencia, será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades los desarrollará.

Contenidos relacionados a conexiones entre dos computadoras: Planificar y desarrollar proyectos de conexión y desconexión de dos computadoras de manera tal que puedan transmitirse archivos entre éstas, compartir recursos y/o realizarse diagnósticos remotos de programas y sistemas (Remote Administrator, Tight Vnc, etc.). Buscar, interpretar y relacionar información técnica de equipos, componentes y sistemas. Realizar la operación de armado de cables (patch-cords Crossover), utilización de dispositivos de conexión (Placas de red LAN y Wireless), utilitarios y funciones del sistema operativo adecuados para la conexión de computadoras en relación par a par (peer-to-peer). Configurar políticas de seguridad de acceso a datos personales, comerciales o profesionales para habilitar o restringir el acceso a los mismos. Verificar el funcionamiento de los equipos y componentes conectados.

Contenidos relacionados a instalación y administración de redes locales: Planificar y desarrollar proyectos de instalación de sistemas operativos de redes (Windows 2008 Server, distribución libre GNU/Linux). Planificar y desarrollar proyectos de configuración (Protocolos), administración (Recursos, servicios) y solución de problemas de los servicios de redes locales reducidas. Buscar, interpretar y relacionar información técnica de equipos, componentes y sistemas. Configurar políticas de seguridad de acceso a datos personales, comerciales o profesionales para habilitar o restringir el acceso a los mismos. Verificar el funcionamiento de los equipos y componentes conectados

SECCIÓN: LABORATORIO DE DIAGNOSTICO

En éste espacio curricular el estudiante desarrolla capacidades para comprender la estructura de las principales funciones y herramientas de diagnóstico.

Autogestión de actividades de apoyo a la compra y venta. El mercado informático: fuentes de aprovisionamiento en el entorno de la institución y a través de medios de comunicación; sus diversas características y modalidades de trabajo; determinación del precio de venta, incidencia del impuesto al valor agregado e intereses implícitos. Operaciones comerciales habituales y usos y costumbres del mercado

informático. Documentación y obligaciones, incluyendo las fiscales, inherentes a dichas operaciones. Nociones elementales de matemática financiera, cálculo de intereses. Estadística descriptiva, graficación de histogramas, interpretación de parámetros y tendencias. Organización de emprendimientos. Elementos de elaboración de presupuestos y control. Concepto de recurso. Elementos de autoadministración. Deontología profesional: códigos de ética profesional.

Adaptación y desarrollo de programas: Conceptos fundamentales de análisis y especificación de requerimientos de software. Técnicas de entrevista, entrevistas abiertas y cuestionarios. Técnicas para representar gráficamente y ayudar en el análisis de las características del problema. La especificación de los requerimientos del usuario y la necesidad de obtener su acuerdo con el trabajo a realizar y los resultados pretendidos. Bases de datos: arquitecturas más comunes, el modelo relacional. La normalización de los datos. Generación de posibles vistas de una base de datos. Resolución de situaciones problemáticas que involucran bases de datos. Utilización de lenguajes de consulta de bases de datos. Diseño de Interfaces y generación de informes. Características de una buena interface. Técnicas y herramientas que permiten diseñar interfaces y elaborar informes específicos de acuerdo a los requerimientos del usuario.

Mantener la integridad de los datos locales: Estructuras de archivos de datos o programas, propias de los principales ambientes de software. Características particulares de cada una: identificación, representación de datos identificativos y de contenido, estructura de almacenamiento y de vinculación interna, ocupación de espacio de almacenamiento, factores que influyen en la eficiencia del acceso. Programas utilitarios que permiten la conversión de archivos entre diferentes formatos, o la edición de datos en bruto a partir de lo almacenado: características y operación. Integridad y coherencia en bases de datos; su administración y problemas relacionados. Virus. Su forma de operación: tipos, características y ejemplos de las principales categorías. Programas antivirus y su actualización. Posibilidades de prevención y reparación. Encriptado de datos: archivos, transacciones y mensajes. Métodos y programas que lo realizan. Seguridad informática, principios de restricción del acceso a los datos y métodos para controlarlo.

CAMPO DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

“El mundo del trabajo, las relaciones que se generan dentro de él, sus formas de organización y funcionamiento y la interacción de las actividades productivas en contextos socio económicos locales y regionales, conjugan un conjunto de relaciones tanto socio culturales como económico productivas que sólo puede ser aprehendido a través de una participación activa de los estudiantes en distintas actividades de un proceso de producción de bienes o servicios.

La adquisición de capacidades para desempeñarse en situaciones sociolaborales concretas sólo es posible si se generan en los procesos educativos actividades formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

En este sentido, el campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la

integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los otros campos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo, propiciando una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional”.
(Resolución CFE N° 148/11 Anexo I)

De acuerdo a lo determinado en el Marco de Referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario en el Sector Informático aprobado por Resolución CFE N°15/07, Anexo XVI:

“Las prácticas profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa, referenciadas en situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela.

Descripción

Este campo es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

- *Aplicación de saberes construidos en los campos tecnológicos (hardware, software, comunicaciones, aplicaciones y datos).*
- *Prácticas que garanticen la integración de conocimientos y destrezas acercando a los estudiantes a situaciones reales de trabajo.*
- *Práctica del ejercicio técnico-profesional vigente.*
- *Prácticas asociadas a estrategias didácticas basadas en la resolución de pequeños proyectos en ambientes del tipo aula-taller, donde se integre teoría y práctica.*
- *Realización de proyectos productivos, micro emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad.*
- *Realización de pasantías, alternancias en distintos entornos.*

Ejemplo de prácticas profesionalizantes

Pequeños proyectos que requieran:

- *Instalación y configuración de computadoras y su software, atendiendo a requisitos establecidos por un usuario.*
- *Dimensionamiento, instalación y configuración de redes, organizando su esquema de seguridad y administración en función de requisitos de una organización determinada.*
- *Analizar problemas planteados por el usuario, determinar qué componentes resulta necesario agregar o reemplazar, buscar fuentes de aprovisionamiento considerando su confiabilidad y costo, y solicitar cotizaciones para proponer soluciones.*
- *Diseñar pequeñas aplicaciones que complementen funcionalidades de sistemas existentes, exploten*

posibilidades de bases de datos o configuren pequeños sistemas basados en utilitarios personalizables.

- *Facilitar la operatoria de usuarios determinados, capacitándolo en el uso de herramientas informáticas y personalizándole su ambiente de trabajo.*
- *Diagnosticar y resolver problemas determinados de hardware o software sin afectar la información almacenada y las características de la operatoria del usuario.*
- *Analizar las características de la información utilizada por un usuario y proponerle esquemas de reorganización o resguardo de los mismos, y ponerlos en práctica.*
- *Realizar acciones antivirus o recuperar datos que se encuentren archivos borrados o parcialmente destruidos”*

FINALIDADES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

En tanto las prácticas profesionalizantes aportan elementos relevantes para la formación de un técnico que tiene que estar preparado para su inserción inmediata en el sistema socio productivo es necesario, en el momento de su diseño e implementación tener en cuenta algunas de las siguientes finalidades:

- a) Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- b) Reconocer la diferencia entre las soluciones que se basan en la racionalidad técnica y la existencia de un problema complejo que va más allá de ella.
- c) Enfrentar al alumno a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- d) Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- e) Comprender la relevancia de la organización y administración eficiente del tiempo, del espacio y de las actividades productivas.
- f) Familiarizarse e introducirse en los procesos de producción y el ejercicio profesional vigentes.
- g) Favorecer su contacto con situaciones concretas de trabajo en los contextos y condiciones en que se realizan las prácticas profesionalizantes, considerando y valorando el trabajo decente en el marco de los Derechos Fundamentales de los trabajadores y las condiciones de higiene y seguridad en que se desarrollan.
- h) Reconocer la especificidad de un proceso determinado de producción de bienes o servicios según la finalidad y característica de cada actividad.

CRITERIOS DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Los siguientes criterios caracterizan las prácticas profesionalizantes en el marco del proyecto institucional:

- a) Están planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- b) Están integradas al proceso global de formación del Técnico para no constituirse en un apéndice final adosado a la currícula.
- c) Desarrollan procesos de trabajos propios de la profesión y vinculados a fases, subprocesos o procesos productivos del área ocupacional del Técnico.
- d) Ponen en práctica las técnicas, normas, medios de producción del campo profesional.

- e) Identifican las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponda.
- f) Posibilitan la integración de capacidades profesionales significativas y facilitan desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.
- g) Ponen en juego valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- h) Ejercitan gradualmente los niveles de autonomía y criterios de responsabilidad propios del técnico.
- i) Ponen en juego los desempeños relacionados con las habilitaciones profesionales.

MODALIDADES O FORMATOS QUE PODRAN ASUMIR LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES (SEGÚN ORGANIZACIÓN ESCOLAR)

Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros:

- a) Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.
- b) Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- c) Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- d) Emprendimientos o micro emprendimientos a cargo de los alumnos.
- e) Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- f) Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- g) Empresas simuladas.

Las Prácticas Profesionalizantes se realizarán durante el cursado del último año con una carga horaria correspondiente a 9 horas cátedras, equivalente a 228 horas reloj anuales. Las Modalidades que se abordaran en la especialidad tomarán diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización entre otros:

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Ley de Educación Nacional N° 26.206/06
- Ley de Educación Provincial N° 4819
- Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058
- Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y Certificaciones de la Educación Técnico profesional.
- Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción.
- Resolución CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y Curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la Educación Superior.

- Resolución CFE N° 229/14. Criterios federales para la organización institucional y lineamientos curriculares de la Educación Técnico profesional de Nivel secundario y Superior
- Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria Obligatoria.
- Resolución CFE No 90/09 anexos I y II.
- Ante Proyecto Pasantías. INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.