

# “TÉCNICOS en PROGRAMACION”

## 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
277 HC/ 6980 HR	96 HC/ 2432 HR	85 HC/ 2116 HR	87 HC/ 2204 HR	9 HC/ 228 HR

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

**CICLO BÁSICO TÉCNICOS INDUSTRIALES – RESOLUCIÓN Nº 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						
<b>TOTAL 1º AÑO</b>		<b>21</b>	<b>504</b>		<b>12</b>	<b>288</b>		<b>12</b>	<b>288</b>
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						
<b>TOTAL 2º AÑO</b>		<b>19</b>	<b>456</b>		<b>15</b>	<b>360</b>		<b>12</b>	<b>288</b>

Plan de estudios TÉCNICOS EN PROGRAMACIÓN – 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	EDUCACION PARA LA CIUDADANIA	2	51	FISICA	2	51	TALLER					
	EDUCACION FISICA	3	76	MATEMATICA	4	101	APLICACIONES	12				
	GEOGRAFIA	2	51	QUIMICA	2	51	HARDWARE					
	HISTORIA	2	51	RESOLUCION de PROB. y DISEÑO de ALG.	4	101	SISTEMAS OPERATIVOS					
	INGLES	3	76	INTRODUCCION A LA INFORMATICA	4	101						
	LENGUA Y LITERATURA	3	76									
<b>TOTAL 1º AÑO</b>		<b>15</b>	<b>380</b>		<b>16</b>	<b>405</b>		<b>12</b>	<b>304</b>			
2º AÑO	EDUCACION FISICA	3	76	SISTEMAS ELECTRONICOS	4	101	TALLER	12	304			
	INGLES TECNICO	3	76	ELEMENTOS DE ALGEBRA	4	101	REDES					
	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	3	76	PROGRAMACION I	4	101	WEB I					
	HISTORIA POLITICA RECIENTE I	3	76	LOGICA MATEMATICA	4	101						
	PROBELMATICAS AMBIENTALES	3	76	SISTEMAS DE INFORMACION	3	76						
<b>TOTAL 2º AÑO</b>		<b>15</b>	<b>380</b>		<b>19</b>	<b>481</b>		<b>12</b>	<b>304</b>			
3º AÑO	EDUCACION FISICA	3	76	ESTADISTICA	4	101	SEGURIDAD INFORMATICA	3	76			
	INGLES TECNICO	3	76	ANALISIS MATEMATICO I	3	76	INGENIERIA DE SOFTWARE	4	101			
	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	3	76	MATEMATICA DISCRETA	3	76	TALLER	12	304			
	HISTORIA POLITICA RECIENTE II	3	76	BASE DE DATOS	5	127	WEB II					
	DERECHOS HUMANOS Y CONST. CIUDADANIA	3	76				PROGRAMACION I					
<b>TOTAL 3º AÑO</b>		<b>15</b>	<b>380</b>		<b>15</b>	<b>380</b>		<b>19</b>	<b>481</b>			
4º AÑO	EDUCACION FISICA	3	76	LEGISLACION LABORAL	3	76	PLATAFORMAS MOVILES	4	101	P.P.	9	228
	INGLES TECNICO	3	76	AUDITORIA INFORMATICA	2	50	EMPRENDIMIENTOS	4	101			
	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	3	76	ANALISIS MATEMATICO II	3	76	TALLER	12	304			
	RELACIONES HUMANAS	2	51				ROBOTICA					
<b>TOTAL 4º AÑO</b>		<b>11</b>	<b>279</b>		<b>8</b>	<b>202</b>		<b>20</b>	<b>506</b>		<b>9</b>	<b>228</b>

## IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Sector/es de actividad socio productiva: **Informática (Software y servicios informáticos)**

Denominación del perfil profesional: **Técnico en Programación**

Familia profesional: **Informática**

Denominación del título de referencia: **TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN**

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **nivel Secundario y ámbito de la Educación Técnica de la modalidad de Educación Técnico profesional.**

## FUNDAMENTACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

De acuerdo a lo descripto en el Perfil Profesional del TÉCNICO en PROGRAMACIÓN aprobado por el Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CONETyP):

*“El Técnico en Programación de Computadores participa en proyectos de desarrollo de software desempeñando roles que tienen por objeto producir programas, módulos o componentes de sistemas de computación. Estos módulos suelen integrarse en aplicaciones o subsistemas que interactúan entre sí, con otras aplicaciones ya existentes desarrolladas con la misma o distinta tecnología, con el sistema operativo del computador u otro software de base (motor de base de datos, navegador, monitor de comunicaciones) configurando distintas capas de software que pueden estar distribuidas en diversas máquinas situadas en la misma o distintas ubicaciones.*

*Típicamente, el proceso de desarrollo de software es una tarea grupal que adopta la forma de proyecto, el que es negociado y acordado con el cliente o usuario por un Gerente y conducido y administrado por un Líder responsable operativamente por el mismo. El equipo de trabajo se compone de este Líder; uno o más Analistas Funcionales que interactúan con los usuarios para obtener y especificar los requisitos que debe cumplir el sistema (aunque a veces los requisitos vienen dados y no hay interacción con el usuario); un Arquitecto o Diseñador de Software que establece el diseño general y especificaciones de la solución; uno o más Analistas Técnicos que se ocupan de detalles relativos a la tecnología, las bases de datos o los estándares de programación y asesoran y dan apoyo técnico a los programadores.*

*El rol más numeroso en el equipo del proyecto es el de los desarrolladores o programadores, que reciben las especificaciones de diseño o requisito de modificación del Líder o alguien que los coordine y, después de haber construido o modificado y verificado el módulo asignado, lo entregan a un responsable de configuraciones que registra y administra las versiones, dando intervención a un grupo de testing (verificación del cumplimiento de las especificaciones del software, segundo en cantidad de gente) que lo integra con el trabajo de otros programadores y lo somete a pruebas para verificar su funcionalidad y calidad, y lo aprueba o devuelve con observaciones para, finalmente, liberarlo para su instalación y uso.”*

## PERFIL PROFESIONAL

*“El Técnico en Programación de Computadores estará capacitado para realizar programas o componentes de sistemas de computación – interpretar especificaciones de diseño, documentar los productos realizados, verificar los componentes programados, buscar causas de malfuncionamiento y corregir los programas o adaptarlos a cambios en las especificaciones – desarrollando las actividades descriptas en el perfil profesional y cumpliendo con los criterios de realización establecidos para las mismas en el marco de un equipo de trabajo organizado por proyecto”.*

## HABILITACIONES PROFESIONALES

De acuerdo a lo establecido en el **MARCO de REFERENCIA** para procesos de homologación de títulos del nivel secundario del Sector Informático aprobado por Resolución **CFE N° 148/11 – Anexo I-**

*“Las actividades que realiza y para las cuales está capacitado el Técnico en Programación, así como el ámbito de su desempeño y el campo y condiciones de su ejercicio profesional son los descriptos en el Perfil Profesional correspondiente.*

*Si bien las actividades de este técnico no están orientadas a un tipo de software en particular, conviene tomar en cuenta que el software es utilizado crecientemente en sistemas que afectan a la seguridad pública. Estos sistemas, denominados críticos para la seguridad, son lo que, en un sentido general, involucran riesgos que conllevan la posibilidad de pérdidas inaceptables (daños para la salud o aún la vida humana, daños a la propiedad, contaminación ambiental, conflictos sociales, grandes pérdidas monetarias).*

*En función de estos riesgos, se establecen las siguientes habilitaciones profesionales, para el Técnico en Programación, con las limitaciones o exclusiones que se indican en cada caso.*

*Estas habilitaciones tienen efecto para su desempeño en forma autónoma o asumiendo plenamente la responsabilidad por los resultados que obtenga su grupo de trabajo.*

- *Desarrollar y mantener programas de software de complejidad media, correspondiente a sistemas de información o vinculado indirectamente al hardware o a sistemas de comunicación de datos, respondiendo a especificaciones.*

*Queda excluido de esta habilitación el software correspondiente a sistemas críticos para la seguridad, como es el caso de los que involucren el procesamiento de información que conlleve riesgos efectivos para terceros. Particularmente, queda excluido el software destinado a:*

- *Control de equipos y procesos médicos, industriales o de domótica que puedan poner en riesgo inmediato o mediano la salud de personas;*
- *procesamiento de información crítica para los individuos, como ser la que sirva para corroborar su identidad o características de su estado de salud, para demostrar situaciones legal, fiscal, patrimonial u otras que afecten a su patrimonio o a sus libertades;*
- *procesamiento en línea de transacciones financieras importantes.*

*En estos casos, requerirá la supervisión de profesionales habilitados.*

- *Operar actividades de testing de software de aplicaciones*
- *Redactar documentación técnica.”*

## 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.

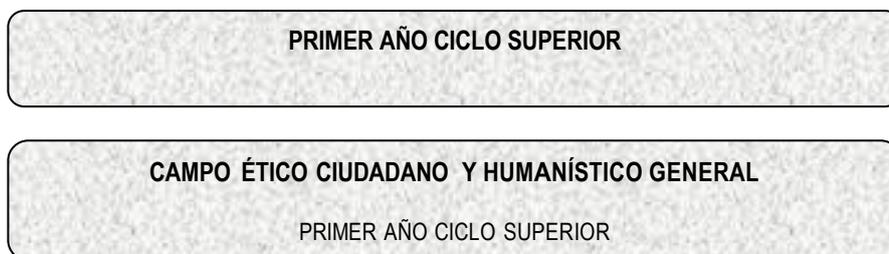
Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente establecidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una 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 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 PROGRAMACIÓN se elaboró en un todo de acuerdo al Marco de Referencia aprobado por Resolución CFE 148/11 – Anexo I.-

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, constituidos por distintas secciones. En estos Talleres, 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.



**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: 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 subroles 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 contracomunicación 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 prácticas 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 LUDOMOTRICES Y DEPORTIVAS EN AMBIENTE NATURAL:** Práctica de actividades. Conocimiento de habilidades básicas con cuerda. Puentes, tirolesas, rapel, top- 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: **GEOGRAFIA**

**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: G 8 , 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, prácticas económicas, sociales y culturales.

SUBEJE 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, prácticas 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

SUBEJE 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 norpatagónico.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLES**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Tiempo verbal: revisión de presente simple: forma afirmativa, negativa e interrogativa. Preguntas: "yes/no". Respuestas cortas. Auxiliares: "Do/does": significado, usos, función como Auxiliares y como verbos. Verbos: Love/like/hate + sustantivo/ verbo + ing. Oraciones con "and/but". Vocabulario: comidas, tipos de música, tipos de películas. Expresar rutinas (In the morning, .... In the afternoon.... In the evening....). Lista de verbos: have a shower, get up, wake up, have breakfast/lunch/tea/dinner, go to school, go home, work, live, have, drive, talk, read, write, watch TV, listen to music, do homework, play tennis/handball, play the piano/ the guitar, study, start, finish, empty the rubbish bins, do the dishes, live, study, etc. Sports (play, go, do). Actividades de tiempo libre. Wh-question words: what, where, who, whose, when, how, why. Regla para los verbos de tercera persona del singular en forma afirmativa (-s, -es, ies-, -ves, ). Usos de adverbios de frecuencia. Expresiones de tiempo. Preposiciones de tiempo: in, on, at. Wh-question words: what time, how often. Tiempo verbal: presente continuo: forma afirmativa, negativa e interrogativa. Lista de verbos para describir lo que está sucediendo en este momento. Regla para agregar "- ing" al verbo. Preguntas "yes/no". Preguntas: "What...doing?". Expresiones de tiempo: now, at the momento, etc. Contraste entre Presente simple y presente continuo. Tiempo pasado: pasado del verbo to be (was/were) en todas sus formas.

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 (gráfico, 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 renarración 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 paratexto 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 paratexto. 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. Reescrituras 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 contraargumentos, 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, microrrelatos 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, preposiciones adjetivos, conjunciones, verbos, pronombres, adverbio, 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:** 2 hs Cátedra 51 hs reloj

**DINÁMICA:** Diagrama de cuerpo libre. Centro de masa. Relación entre masa y peso. Primera Ley de Newton: principio de inercia. Segunda Ley de Newton: ley de masa. Tercera Ley de Newton: principio de acción y reacción. Problemas tipo aplicando: Plano inclinado. Fuerza de fricción. Sistema de unidades.

**TRABAJO Y POTENCIA:** Trabajo mecánico. Concepto. Unidades. Relaciones. Trabajo motor. Trabajo resistente. Trabajo realizado con maquinas simples. Relación trabajo-energía. Problemas tipo aplicando: trabajo realizado por palanca, realizado por poleas, realizado en el plano inclinado. **Potencia:** Concepto. Expresiones generales. Relaciones. Unidades. Problemas tipo. **ENERGÍA:** Concepto. Unidades. Energía cinética y energía potencial. Concepto. Formulas. Energía mecánica. Principio de conservación de la energía. Problemas tipo. Tipos de energía. Energía renovable. Energía no renovable. La energía y sus transformaciones.

**CALOR Y TEMPERATURA:** Estados térmicos. Equilibrio térmico. Concepto de temperatura. Termómetros: tipos, escalas, unidades. Ejercicios tipo. Sustancia termométricas. Dilatación de sólidos, líquidos y gaseosos. Ejercicios tipo. Cantidad de calor. Unidades. Calor específico. Ejercicios tipo. Ecuación fundamental de la calorimetría. Calorímetros: de mezclas y de hielo. Ejercicios tipo.

**CALOR Y TRABAJO MECÁNICO:** Calor y energía. Equivalencia entre trabajo y cantidad de calor. Experiencia de joule. Equivalente mecánico de la caloría. Equivalente calórico del joule. Ejercicios tipo. Conservación de la energía. Propagación del calor: conducción, convección y por radiación.

**TERMODINÁMICA:** Ecuación del gas ideal. Trabajo realizado por la expansión de un gas. Trabajo realizado para comprimir un gas. Ejercicios tipo. Primer principio de la termodinámica. Energía

interna. Experiencia de joule. Máquina térmica. Máquina frigorífica. Entropía. Proceso reversible. Proceso irreversible.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMATICA**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

---

Conjunto de números racionales. Fracciones y números decimales. Lectura y escritura. Representación. Operaciones. Propiedades. Ejercicios combinados. Ecuaciones. Problemas. Expresiones periódicas puras y mixtas. Transformación a fracción. Proporcionalidad. Razones y proporciones. Propiedades. Cálculos. Figuras geométricas. Cuerpos. Segmentos. Áreas y volúmenes. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. Funciones. Definición en distintas formas. Gráficos.

Polinomios. Expresiones. Grado. Raíces. Operaciones. Teorema de Ruffini. Teorema del resto. Factorización de polinomios. Definición. Casos: factor común, factor común en grupos, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto, diferencia de cuadrados, divisibilidad de la suma o diferencia de potencias de igual grado por la suma o diferencia de las bases, raíces de la forma  $p/q$ . Expresiones algebraicas. Estadística. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Ejemplos de casos en que se usan permutaciones, variaciones y combinaciones (sin uso obligado de fórmulas).

ESPACIO CURRICULAR: **QUIMICA**

**CARGA HORARIA:** 2 hs Cátedra 51 hs reloj

---

**COMPUESTOS QUIMICOS:** Revisión de óxidos básicos y óxidos ácidos, hidruros, hidróxidos y oxácidos: ecuaciones de formación, balanceo y nomenclatura. Formación de hidrácidos. Características de ácidos y bases. Ionización. Ph: concepto, cálculo y medición. Indicadores. Sales: formación. Nomenclatura. Importancia.

**ATRACCIONES INTERMOLECULARES:** Electronegatividad. Polaridad. Uniones químicas entre moléculas: unión puente de hidrogeno, fuerzas de London, fuerzas dipolo-dipolo inducido. Propiedades de las sustancias que presentan dichas uniones. **SOLUCIONES:** Concepto. Concentración: %m/m, %m/v, %v/v: aplicaciones a problemas. Iones solución acuosa. Electrolitos .electrolisis. Aplicaciones industriales. **ESTEQUIOMETRIA:** Leyes gravimétricas. Concepto de mol como unidades de masa. Volumen molar. Relaciones estequiometricas .variables que condicionan .aplicaciones industriales. **GASES:** Volumen, temperatura y presión. Teoría sintética de los gases. Ley de Boyle, Charles –Gay Lussac y Dalton. Ecuación de estado de los gases ideales. Ecuación general. Gases reales.

**QUÍMICA DEL CARBONO:** El petróleo como fuente de hidrocarburo. Hidrocarburos saturados y no saturados. Formulas desarrolladas, semidesarrolladas y moleculares. Nomenclatura. Isomería. Propiedades físicas y químicas.

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. En este espacio curricular el objetivo es que

el estudiante disponga de las herramientas necesarias para la programación, que será la instancia previa a los desarrollos en los distintos Talleres de Programación.

Eje temático: Introducción al mundo de la computación y pensamiento computacional.

Eje temático: Análisis y comprensión de un enunciado. Etapas en el análisis y comprensión de un enunciado. Identificación de la incógnita. Dividir el problema en subproblemas. Reformular el problema. Verificar la solución.

Eje temático: Algoritmos. Algoritmos Computacionales. Fases de resolución de algoritmos. Estrategias de Diseño de Algoritmos. Verificación de un algoritmo y casos de prueba.

Eje temático: Datos e Instrucciones. Manipulación de Datos. Asignación. Operadores aritméticos, relacionales, de concatenación y lógicos. Expresiones aritméticas, relacionales, alfanuméricas y lógicas.

Eje temático: Instrucciones de Entrada Salida. Estructuras de Control: secuencia, condicionales, repeticiones. Traza de un algoritmo.

Eje temático: Modularización. Funciones y Procedimientos. Pasaje de parámetros. Conceptos de argumentos y parámetros. Conceptos de variables locales y variables globales.

Eje temático: Evolución de los lenguajes de programación. Programa fuente y objetos. Compiladores e intérpretes.

#### ESPACIO CURRICULAR: **INTRODUCCIÓN A LA INFORMATICA**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Eje temático: Conceptos básicos de Organización y Arquitectura de Computadoras.

Eje temático: Evolución de la Computación. Primera, segunda, tercera y cuarta generación de computadoras.

Eje temático: Categorías y Clases de Computadoras. Categorías: Supercomputadora, Mainframe, Minicomputadoras, Servidor, Microcomputadoras.

Eje temático: Clases de computadoras. Análoga. Digital. Híbridas.

Eje temático: Lenguajes de programación. Lenguajes de bajo nivel y de alto nivel. Lenguajes interpretados y lenguajes compilados.

Eje temático: Máquina de von Neumann.

#### **CAMPO TECNICO ESPECÍFICO**

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

En el campo técnico específico se incorporara el TALLER como espacio curricular en el cual se integran y articulan la teoría y la práctica. Las Secciones propuestas para desarrollar las capacidades y competencias específicas pretenden resolver las problemáticas del ejercicio profesional. Los alumnos rotaran entre las secciones de: Aplicaciones, Hardware y Sistemas

Operativos. La carga horaria del TALLER será de 12 hs cátedras semanales lo que equivale a 304 hs reloj anual.

### **Sección: TALLER DE APLICACIONES**

Este espacio curricular tiene como propósito desarrollar capacidades para comunicarse (interpretar y producir mensajes) utilizando distintos lenguajes y medios; integrar los lenguajes verbal, audiovisual e informático; formas o procedimientos de almacenarlos, clasificarlos, procesarlos y transmitirlos; adquirir conocimientos sobre multimedia: múltiples medios para acceder a la información (textos, colores, dibujos, imágenes, sonidos, música, voces, animaciones, movimientos, videos, etc.) y realizar aplicaciones utilizando diferentes herramientas multimedia. Desarrollar autonomía y espíritu crítico en una sociedad multicultural frente a las innovaciones tecnológicas.

Eje temático: Introducción a la multimedia

Nuevos entornos de comunicación. Hipertextos. Hipermedios. Digitalización. Multimedia: concepto, componentes, características. Hardware y software multimedia. Imágenes: concepto, características, clasificación. Captura y procesamiento de imágenes. Diferentes formatos de archivos. Compresión de imágenes. Diferencias entre imágenes vectoriales e imágenes pixelares.

Eje temático: Diseño gráfico

Operaciones básicas. Tablero de dibujo. Trabajo con objetos: selección, borrado, duplicado, coloreado, rotación. Textos artísticos y de párrafos. Edición de nodos. Diseño gráficos varios. Eje temático: Procesamiento de imágenes. Captura y edición de imágenes. Tipos de imágenes. Montaje fotográfico y pictórico. Paleta de capas. Trabajo en capas. Filtros. Ajustes de colores. Operaciones con textos.

Eje temático: Animaciones y sonidos

Archivos MIDI, WAV y MP3: características y diferencias. Grabación y edición de sonidos. Software de sonido: entorno, efectos, mezclas. Animaciones en software de video: ingreso de imágenes, sonidos, videos.

Edición de clips, efectos y transiciones. Escala de tiempo. Proyectos de trabajo, películas.

Eje temático: Animaciones gráficas

Animaciones gráficas. Entorno de trabajo: líneas de tiempo, fotogramas, capas. Texto y dibujos: propiedades, animación. Sonidos: importación, edición. Trabajo con varias capas. Animaciones, interpolación de movimientos. Guías de movimientos.

### **Sección: HARDWARE**

Este espacio curricular tiene como propósito desarrollar capacidades para realizar tareas de instalación, conectando y configurando componentes según especificaciones, previendo posibles problemas, para lo cual tiene que interpretar información técnica que suele acompañar y explicar características de los equipos o componentes. También capacidad de identificar y caracterizar periféricos y componentes, analizar incompatibilidades y posibles causas de fallas para diagnosticar malfuncionamientos y encontrar la solución adecuada a cada problema, considerando la economía de las alternativas posibles.

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre los principales elementos de las computadoras para la selección del equipo adecuado de acuerdo con cada necesidad, estableciendo la relación entre componente-tecnología-implementación. Interpretar las limitaciones de las distintas configuraciones del hardware de las computadoras y seleccionar software de

acuerdo al hardware existente. Asumir una actitud crítica frente a los cambios permanentes de la tecnología informática.

Eje temático: Organización y estructura de la computadora.

Arquitectura interna del computador, organización y unidades funcionales que lo componen. Unidad central de procesamiento, instrucciones y flujo de la información. Dispositivos, formas de conexión y problemas usuales. Herramientas e instrumentos de medición en electricidad y electrónica (su operación, normas de seguridad industrial y eléctrica). Distintos tipos, normas de interconexión, características más significativas de las principales.

Eje temático: Instalación y mantenimiento de hardware.

Funciones de componentes básicos (placa base, chipset, buses, controladores, puertos, etc.). Microprocesadores: tipos, funcionamiento, instalación y configuración. Memoria: tipos, instalación y configuración. Unidades de almacenamiento externo (tipos de disco, HD, disquetera, CD Rom, DVD, etc.) Instalación y configuración de dispositivos externos. Tarjetas: gráficas, sonido, controladoras específicas, etc. Sistemas y dispositivos Plug & Play, BIOS.

Eje temático: Componentes y periféricos principales. Funciones que aporta cada uno, diversidad de tipos y modelos, características de los principales, su necesidad de configurarlos, problemas de compatibilidad. Dispositivos de memoria externa (características de los principales tipos y modelos). Pantallas, impresoras, ratón, entre otros, su funcionamiento interno, forma de instalación, características específicas, configuración, problemas más comunes y formas de determinarlos. Principios de ergonomía (su incidencia y la de la radiación en la salud del individuo). Interfase periférico-computadora (concepto de driver, su identificación e instalación).

### **Sección: SISTEMAS OPERATIVOS**

Como propósito general, se espera que el estudiante desarrolle 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. Este espacio implica la conceptualización y aplicación de la informática, desarrollar capacidades para comprender los mecanismos de gestión del procesador, memoria, los dispositivos de entrada-salida y conceptos básicos de los sistemas operativos; configurar características del ambiente de desarrollo, facilitar la instalación o funcionamiento de herramientas o piezas de software.

Eje temático: Concepto de sistema operativo

Conceptos de sistemas operativos. Estructuras de sistemas operativos (monolíticos, modulares, etc.) Fundamento y manejo de sistemas operativos. Componentes de SO. Instalación y administración de SO. Ventajas y desventajas de distintos S.O. Manejo de archivos. Núcleo, interrupciones y llamadas al sistema, su utilidad para situaciones de error. Panel de control. Arranque y carga del sistema operativo. Administración de impresión. Controladores de impresión (drivers), su instalación y actualización. Tipografías (fonts), su instalación y funcionamiento. Formas de administrar la memoria y su incidencia en el comportamiento de la ejecución de programas. Programas residentes. Herramientas de diagnóstico del uso y reasignación de la memoria. Memoria virtual y su administración. Concepto de proceso. Estados y transiciones; cola de procesos, bloque de control de procesos Prioridades y esquemas de ejecución, recursos que utilización los programas. Tipos de interrupción. Threads. Ejecución concurrente: ventajas y desventajas. Bloqueos: causas, condiciones, prevención. Paso de mensajes sincrónico y asincrónico. Multiprocesamiento.

Eje temático: Instalación del sistema operativo

Conceptos de seguridad. Instalación del sistema operativo. Parámetros de instalación y posibilidades de configuración en función del equipo y el entorno de aplicaciones. Distintos tipos de arquitecturas. Sistemas abiertos y cerrados, características, instalación, dll, scripts, sistema de archivos, compatibilidad, modularidad, etc.

Eje temático: Descripción, instalación y uso de software

Controladores de dispositivos, utilidades de administración de recursos y de usuarios. Instalación de paquetes en distintos sistemas. Software de utilidades del sistema: compresión de archivos, software grabación, antivirus, etc. técnicas de diagnósticos, herramientas de diagnóstico.

**SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR**

**CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL**

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACION FISICA**

**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 traviesa, 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 de los contenidos desarrollados en tercer año: tiempos verbales: presente simple y presente continuo, y vocabulario. Pasado simple de verbo “to be”. Forma afirmativa, negativa e interrogativa. Preguntas “yes/no”. Respuestas cortas. Verbo “be born”. Fechas: expresar los años. Expresiones de tiempo. Pasado simple: verbos regulares. Forma afirmativa, negativa e interrogativa. Preguntas “yes/no”. Respuestas cortas. Auxiliar “Did”: significado, uso, diferenciación en su función como verbo. Lista de verbos regulares: walk, visit, climb, dance, watch, listen, play, wok, decide, ask, copy, want, start, plan, talk, live, help, smoke, stop, turn, park, love, hate, enjoy, etc.. Pronunciación (-ed). Pasado simple: verbos irregulares. Lista de verbos irregulares: write, read, go, swim, buy, send, teach, give, do, drive, drink, eat, have, make, meet, keep, wear, take, spend, get up, mean, speak, think, etc. Expresiones con “ago”, ‘last’. Preguntas “Wh...”. Lista de adjetivos y sus opuestos. Adjetivos comparativos: regulares e irregulares. Expresar opinión usando adjetivos comparativos. Pasado continuo y su contraste con pasado simple. When/while. Introducción a la voz pasiva. Futuro inmediato: su uso. Forma afirmativa, negativa e interrogativa. Preguntas “yes/no”. Respuestas cortas. Expresiones de tiempo. Futuro simple: su uso. Forma afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones de tiempo. Oraciones condicionales: primer tipo.

**ESPACIO CURRICULAR: COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

**CARGA HORARIA:**3 hs Cátedra 76 hs reloj

---

El lenguaje es el rasgo que mejor define a nuestra especie, es el elemento fundamental en la conformación de una sociedad en la que cada vez es más difícil encontrarnos en una franca comunicación, a pesar de contar con innumerables medios tecnológicos. Son estos avances de la tecnología los que nos obligan a pensar y preocuparnos por desarrollar en nuestros jóvenes las “competencias comunicativas” necesarias para desenvolverse en esta nueva sociedad hipercodificada e hiperconectada.

Las herramientas de comunicación instantánea nos plantean un nuevo desafío: ¿Cómo leer e interpretar la información que nos llega? ¿Cómo seleccionar esa información? ¿Cómo desechar el discurso falaz, erróneo y mal intencionado? Y al mismo tiempo ¿Cómo producir discursos correctamente escritos ante la anarquía imperante en las redes sociales?

Este espacio curricular debe brindar a los estudiantes las herramientas para que puedan

producir y comprender los distintos discursos sociales y puedan desenvolverse sin dificultades, siendo analistas críticos de los discursos que se les presentan.

Por eso nos proponemos fomentar la producción y comprensión de los distintos formatos textuales porque estos son esenciales para pensar y actuar en sociedad. Además, es nuestro anhelo lograr, en los estudiantes, la reflexión respecto de los fenómenos del uso de la lengua, debido a que la capacidad de comunicarnos a través del código lingüístico es una facultad exclusivamente humana y como tal debemos valorar y desarrollar esta capacidad de la que hemos sido genéticamente dotados para utilizarla con eficacia como instrumento de comunicación y de pensamiento.

El objetivo de esta asignatura es desarrollar en nuestros alumnos las “competencias comunicativas” que les permitan desenvolverse en cualquier situación de la vida, haciendo hincapié en el discurso oral, para la presentación de trabajos, y en el discurso escrito para el desarrollo de informes, documentos, monografías.

Los objetivos de la asignatura son amplios, por eso requieren de los tiempos necesarios para ser internalizados por el futuro Técnico a quién debemos formar y preparar para el futuro en el trabajo o en la vida universitaria. Dichos objetivos incluyen la reflexión permanente sobre la lengua, su uso; la elaboración de los diversos discursos logrando claridad para expresar ideas tanto en forma escrita como oralmente.

En cuanto a los tiempos, se piensa en espiralar los contenidos a lo largo del Ciclo Superior, acompañando su formación específica, con una carga horaria de tres horas semanales. La clase debe pensarse como un taller de producción y elaboración de textos. Mientras que la escritura debe entenderse como un proceso que incluye las etapas de planificación, borrador, escritura, revisión, debe fomentarse la lectura crítica y reflexiva; y la práctica de la oralidad (herramienta fundamental para la vida en sociedad).

Si entendemos que toda sociedad humana está ligada al uso de la lengua como medio privilegiado de comunicación es necesario preparar a nuestros egresados en este sentido. El futuro profesional debe estar dotado de las competencias que le permitan producir discursos adecuadamente escritos y desarrollar la capacidad de decodificar el universo de textos que se le presentan.

### **Eje 1: Reflexión sobre el lenguaje.**

La lengua. Teorías sobre el lenguaje. El signo lingüístico. La semántica. La denotación y la connotación en el lenguaje.

Concepto de párrafo y texto. Titulación. Procedimientos textuales: descripción, comparación, explicación, argumentación, el diálogo etc.

### **Eje 2: El universo de los textos**

El texto literario y no literario. Características de los géneros literarios. Concepto de literaturidad. El lenguaje metafórico. Extrañamiento. Recursos poéticos. La poesía, la narración y el teatro.

### **Eje 3: El discurso informativo**

El texto expositivo: características. Recursos explicativos: ejemplificación, analogía, reformulación, definición. Elaboración de mapas conceptuales, afiches, láminas, maquetas y Power point. El folleto y el tríptico. La exposición oral.

ESPACIO CURRICULAR: **HISTORIA POLITICA RECIENTE I**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

---

Eje 1 *El capitalismo y su expansión mundial 1870-1950*

Nociones de capitalismo: procesos industriales del siglo XIX. Primera y segunda revolución industrial. División internacional del trabajo. Relación entre industria e imperialismo. El modelo fordista.

Eje 2 *Edad de oro capitalismo y mundo bipolar 1950-1960*

El período de posguerra, el reparto de Europa y la conformación de los bloques en el Mundo Bipolar. El Plan Marshall y la conformación del modelo económico de bienestar en el modelo capitalista. El Estado y las políticas keynesianas. La lucha científico-tecnológica en el marco del mundo bipolar. La reconstitución del capitalismo mundial.

Eje 3 *Revolución verde y pos fordismo. Reestructuración del capitalismo 1960-1980*

La crisis del petróleo y la reestructuración del capitalismo a nivel mundial. Los nuevos modelos industriales: el toyotismo. El papel del agro en el desarrollo industrial del capitalismo: revolución verde y paquetes tecnológicos. Japon y el desarrollo tecnológico como paradigma de explotación capitalista.

Eje 4 *Globalización y neoliberalismo 1980-2000*

La imposición del “Fin de la Historia” y el “pensamiento único”. El achicamiento del Estado y la transnacionalización de las economías a escala global. La integración de los modelos productivos y su relación con el sistema de transportes-comunicación y el mundo financiero. Las consecuencias sociales de las políticas neoliberales: desigual distribución de la riqueza, aumento de las desigualdades y de la pobreza a nivel mundial.

Eje 5 *Crisis del capitalismo financiero 2000-2010*

Ciclos de crisis capitalista. La burbuja financiera. Desarrollo industrial en las periferias. El capital financiero y la especulación económica. Proteccionismo económico y liberación de zonas en la periferia. Crisis del 2008, causas y consecuencias. Concentración de la riqueza y políticas de “austeridad” en los países centrales. Los casos de Finlandia, Grecia y España. La Troika. El nuevo rol del Banco Mundial y el FMI. Los “Holdouts” o “Fondos Buitres” tensiones y soberanía de los Estados Nacionales.

ESPACIO CURRICULAR: **PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

---

Hemos observado en el último tiempo un incremento en el uso y dependencia de las computadoras, celulares y televisores que estando en casa no generan riesgos de contaminación, pero que cuando se mezclan con el resto de la basura se desprenden metales tóxicos que pueden ser mortales ya que se liberan al aire, tierra y agua. Es por ello, que a partir de esta problemática se busca corregir errores y evitar repercusiones negativas sobre el ambiente, con el uso eficiente de los recursos computacionales minimizando el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando deberes sociales. Reconociendo que las leyes vigentes instituyen derechos, expresan necesidades e imponen obligaciones.

Consumo y ambiente. Impacto ambiental. Fuentes de generación de energía Energías renovables no contaminantes. Viejas estrategias y nuevas tecnologías para la conservación de la energía. Tecnologías verdes. Confort y ambiente. RAEE(residuos de aparatos eléctricos y electrónicos ):definición . Problemas ambientales asociados: para la salud y el ambiente. Residuos industriales y domiciliarios. Tratamiento de residuos electrónicos de forma segura: reducción, rehúso y reciclaje. Vertederos tecnológicos: posibles soluciones. Legislación: normas internacionales, leyes, decretos y reglamentaciones nacionales, provinciales y municipales.

**CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **SISTEMAS ELECTRÓNICOS**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

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.  
INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE AUTÓMATAS FINITOS. Introducción. Definición. Diagramas de Estados. Teoremas y Definiciones. Minimización del Número de Estados

ESPACIO CURRICULAR: **ELEMENTOS DE ALGEBRA**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

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. Algebra de Boole y compuertas lógicas. Definiciones lógicas. Definición axiomática del algebra de Boole. Teoremas básicos y propiedades del algebra de Boole. Funciones booleanas. Otras operaciones lógicas. Compuertas lógicas digitales. Familias de circuitos integrados lógico digitales.

ESPACIO CURRICULAR: **PROGRAMACIÓN I**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

---

Los propósitos generales en este espacio curricular es desarrollar capacidades para interpretar las especificaciones de diseño del usuario, analizar estrategias y planificar tiempos para producir el código de resolución de las mismas en el contexto de la tecnología a utilizar. Incluye escritura de algoritmos, y códigos simples.

Eje temático: Paradigmas y lenguajes de programación. Programación orientada a objetos, estructurada y funcional; principales características de cada modelo.

Eje temático: Programación. 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. Variables. Constantes. Numéricas. Carácter. Lógicas. Operadores aritméticos, relacionales, lógicos, de concatenación. Formación de expresiones. Predicados. Instrucciones. Asignación. Comentarios. Enumerados y Subrangos. Estructuras de Control. Constructores condicionales. Constructores iterativos. Sus diferencias y usos. Anidamiento. Traza de un programa. Ciclos infinitos. Diseño 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.

ESPACIO CURRICULAR: **LÓGICA MATEMÁTICA**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

---

En matemática es necesario aprender a distinguir entre los razonamientos que son matemáticamente correctos (las demostraciones) y razonamientos que no lo son. Además, para poder resolver problemas concretos es necesario desarrollar la habilidad de construir razonamientos matemáticos originales. La lógica proporciona las herramientas necesarias para el razonamiento matemático, pero también para muchas otras aplicaciones. Toda teoría matemática se construye a partir de unos axiomas, que definen las propiedades básicas de los objetos de la teoría que se consideran verdaderas y, sin embargo, no se demuestran. Si hay algo en que se destaca la matemática y la hace distinta a las demás disciplinas es la rigurosidad, en el lenguaje, en los símbolos, demostraciones, etc. Y la lógica no es la excepción. Ya desde sus comienzos con Bernardo Russel surgió la lógica con el fin de la rigurosidad logicista. Por lo tanto todo desarrollo matemático exige razonar en forma válida acerca de cosas trascendentes y particularmente abstractas. Hay que comenzar a eliminar toda ambigüedad del lenguaje ordinario introduciendo símbolos conectivos cuyo uso descarte la contingencia, aparte la claridad y economía de pensamiento. La lógica matemática no solo aporta al alumno conocimientos sobre ella, sino que también es aplicable a otras ciencias como la informática, la programación.

Lógica simbólica: concepto. Proposición. Variable proposicional. Variable simple y compuesta. Conectivos lógicos: negación, conjunción, disyunción, implicación, doble implicación. Condiciones necesarias y suficientes. Implicaciones asociadas: reciproca, contraria y contrareciproca. Prioridad operacional. Tabla de valores de verdad. Tautologías, contradicciones y contingencias. Leyes lógicas. Simplificación. Definiciones, axiomas y teoremas. Leyes lógicas: idempotencia, ley de Morgan, distributiva, involución, conmutativa, ley de la implicación, ley de doble implicación, asociativa, Métodos de demostración de teoremas. Aplicaciones en propiedades matemáticas sencillas. Simplificación. Razonamiento lógico, validez de un argumento, prueba formal de validez, inferencia lógica, leyes de inferencia, demostración directa e indirecta. Razonamientos deductivos, validos e invalidos. Esquemas proposicionales. Circuitos lógicos, pasaje de corriente, simplificación y armado de un circuito, Cuantificación. Alcance de un cuantificador. Variables libres y ligadas. Propiedades de las cuantificaciones. Negación de expresiones cuantificadas.

ESPACIO CURRICULAR: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Este espacio curricular tiene como propósito favorecer el desarrollo de capacidades para Identificar a la organización como sistema y conocer sus características básicas. Identificar los diferentes tipos de sistemas existentes. Comprender e interpretar la función administrativa de las organizaciones que le permitan analizarla como un sistema integral en donde conviven elementos, objetivos y actividades, para la interpretación y resolución de problemas, mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información y comunicación. Adquirir habilidades para el trabajo de relevamiento de información, en el contexto de una organización, analizar e identificar los requerimientos y problemas, que le permitan proponer un proyecto capaz de optimizar la situación identificada.

Eje temático: Introducción a sistemas. Conceptos esenciales de la Teoría General de los Sistemas. Aspectos relativos a sistemas: objetivos, recursos, componentes, frontera, medio ambiente. Niveles de sistemas: suprasistema, sistemas pares, subsistemas. Estructura, clasificación y características de los sistemas.

Eje temático: Sistemas de información

Operatorias más comunes: operaciones con los datos, métodos de procesamiento de datos; características, clasificación y función de la información. Función de un sistema de información. Sistemas de información típicos y aplicaciones usuales vinculados con la comercialización y distribución de bienes y servicios.

Eje temático: Las organizaciones como sistemas Concepto y características. La información como recurso de las organizaciones y en el proceso de toma de decisiones: clases de decisión, proceso de toma de decisiones, características de las decisiones según niveles jerárquicos en la organización. Control: concepto. Sistemas de control en las organizaciones, características. Las funciones básicas de sistemas de información empresarial, administrativa, contable. Sistemas de comunicación empresarial: Comunicación interna y externa.

Eje temático: Ciclo de vida de desarrollo de los sistemas de información. Ciclo de vida

clásico, semiestructurado, estructurado, de prototipos; metodología de diseño orientada a objeto. Análisis de requerimientos, identificación y definición del problema, técnicas de relevamiento y de planeamiento, organización de los recursos: diagramas de Gantt y PERT.

Eje temático: Estructuras de la organización

Concepto. Estructura formal e informal. Organigrama organizacional y análisis de sistemas. Puestos de trabajo. Departamentalización. Estructura: vertical, horizontal y mixta. Dirección: concepto. Coordinación: concepto. Planificación.

Eje temático: Estudio de factibilidad. Anteproyecto: determinar la factibilidad del proyecto de Sistemas en sus aspectos técnico, económico y operativo. Realizar la documentación del proyecto propuesto. Diseño, fases de diseño.

**CAMPO TÉCNICA ESPECÍFICA**

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

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: REDES**

El espacio tiene como propósito desarrollar capacidades de abstraer conceptos y fundamentos en los que se basa la transmisión de datos vinculándolos con su soporte físico, protocolos y diversas topologías típicas de redes locales y relacionarlas con las tecnologías que permiten implementarlas y la naturaleza del tráfico a procesar, así como comparar distintos modelos de organización de redes extendidas y la forma de transporte de datos a través de ellas. También utilizar las funciones más comunes de los sistemas operativos de red, instrumentos y herramientas propias de un laboratorio de redes en condiciones de seguridad, software de comunicaciones y diagnóstico remoto y otros elementos que permitan analizar velocidades de transmisión y cotas de error para poder brindar soluciones adecuadas que contemplen las necesidades y la economía del usuario, sin afectar a sus datos.

Eje temático: Transmisión de señales

Modelo de Shannon, medios, concepto de ruido. Soportes físicos para el transporte de las señales: ondas sonoras, electromagnéticas. Digitalización de señales. Conexión entre computadoras a través de los puertos de comunicación. Teoría de la Información. Codificación: redundancia para la detección y corrección de errores. Transmisión directa de datos entre dos computadoras cercanas.

Eje temático: Los sistemas de telecomunicaciones. Aspectos físicos de la transmisión de datos. Arquitectura de comunicaciones. Protocolos de red y transporte.

Eje temático: Introducción a redes. Conceptos generales. Sistemas operativos de red. Principales componentes. Tipos de redes: LAN, MAN Y WAN. Topología de redes. Medios de transmisión. Equipos de red. Implantación de una red de área local. Administración y gestión de una red de área local. Seguridad en redes locales. Interconexión de redes de área local.

Eje temático: Redes locales. Características y protocolos. Medios de transmisión. Sistemas operativos de redes. Elementos de administración de redes informáticas. Seguridad Informática en redes.

Eje temático: Instalación y mantenimiento de redes. Buscar información, evaluar necesidades del usuario, planificar y resolver la instalación de los componentes necesarios para la conexión a una red extendida y configurar o reemplazar plaquetas y otros dispositivos para instalar redes locales, configurando y administrando los servicios básicos de la misma. En ambientes de redes locales también puede ser necesario configurar y administrar dispositivos de seguridad informática y diagnosticar problemas de transmisión y funcionamiento, utilizando instrumentos y herramientas adecuados.

Eje temático: Administración de redes locales. Redes locales: planificar y configurar la red, identificación de las necesidades de una red local. Características y protocolos. Medios de transmisión. Sistemas operativos de redes. Elementos de administración de redes informáticas. Seguridad Informática en redes.

### **Sección: WEB I**

En este espacio curricular se favorecerá el desarrollo de capacidades de análisis, dominio de técnicas y lenguajes de programación, incluyendo herramientas y ambientes para desarrollo de software complementario aplicando criterios de calidad y economía, así como también utilizar recursos de hipertexto; capacidad de relacionar estructuras de datos con posibilidades de extraer información que satisfaga las necesidades del usuario a partir de la organización de esos datos.

También comprender el concepto de sistema distribuido como un grupo de computadoras independientes enlazados mediante una red y equipados con un software de sistemas distribuidos. Este software permite que las mismas coordinen sus actividades y compartan recursos, ejemplos: Internet, Intranets, Computación Móvil.

Eje temático: Creación de páginas Web.

Conceptos de hipertextos e hipermedios (estándar HTML) y su aplicación a problemas concretos, entre ellos la confección de páginas web. Conceptos de Servidor Web y Cliente Web. HTML: Tags Básicos. Hipervínculos. Tablas. Layers. Frames. Estilos en Cascada. Refresh. Introducción a JavaScript. Templates. Creación de sitios web. Análisis de páginas existentes. Registros de dominios. Delegación del dominio. Servidores de nombres de dominio (DNS). Métodos para subir el sitio al servidor (clientes FTP).

Eje temático: Sistemas distribuidos

Conceptos introductorios a los sistemas distribuidos y sus principales características: Heterogeneidad, Extensibilidad, Seguridad, Escalabilidad, Tolerancia a Fallas, Concurrencia, Transparencia. Modelos arquitectónicos: Capas de Software, Arquitecturas de Sistema, Interfaces y Objetos.

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

TERCER 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 esterotipos 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

**INTERPRETACIÓN DE TEXTO:** Skimmig-scanning. Uso del diccionario bilingüe: entradas-categoría semántica de las palabras. Prefijos y sufijos característicos de dicha categoría. Selección de significado según contexto. Inferencia de significado. Idea principal y secundaria. Organización de textos. Relación del tema con el propio conocimiento del mundo. Los textos a trabajar estarán relacionados a la modalidad del ciclo superior de la escuela técnica.

**CONTENIDOS TEORICOS** Frases sustantivas - sustantivos - plurales regulares e irregulares de sustantivos - adjetivos-modificadores -preposiciones -artículos -generalización - cuantificadores -participios presentes y pasados - caso posesivo - comparativos y superlativos de adjetivos - Pre y post modificaciones de sustantivos. Relaciones de cohesión gramatical: referentes: - adjetivos y pronombres posesivos - pronombres subjetivos y objetivos - pronombres demostrativos - the one/ones - the former/ the alter. Present Perfect (Revision). Casos condicionales 1 y 2. Expresar obligación, prohibición y advertencia y posibilidad: verbos modales: could, might, must, mustn't. Expresar causa y efecto: make, let, cause, allow, prevent, stop. Hojas de datos: Lectura comprensiva. Redacción de emails. Para realizar reclamos, solicitar y consultar. Voz pasiva tiempo presente y pasado. Comparatives and superlatives with adverbs. Presente Perfecto ContinuoContraste: Present Perfect Simple and Continuous. Past Perfect. Pasado Simple y Pasado perfecto. (contraste). El texto: elementos de coherencia y cohesión discursivas. Organización de la información en la oración y en el párrafo. Coherencia y cohesión. Referencia (anafórica, catafórica, personal, demostrativa).Cohesión léxica y gramatical (reiteración, sinonimia, antonimia) nexos conectores (and, or, but, etc.). Hábitos: used to (hábitos el pasado). Voz Activa y Voz pasiva. (Passive Voice: Form of passive- PASSIVE sentences in the simple present/simple past/present perfect/future (will, going to)/ can/present progressive/past progressive.) Passive Sentences with two objects. Impersonal PassiveMarcadores Discursivos. Sustantivos Colectivos. Adjetivos Descriptivos. Phrasal Verbs. Funciones comunicativas básicas del texto: definición, clasificación, descripción, instrucciones, comparación.

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**  
**CARGA HORARIA: 3** hs Cátedra 76 hs reloj

Eje 1: La autobiografía.

La comunicación interpersonal y la cultura de masas. Incomunicación: causas y consecuencias. Relato y ficción. Biografías y autobiografías. Objetividad y subjetividad. Elementos temporo-espaciales en el discurso. El hombre como sujeto de la historia. El lenguaje coloquial en la narrativa.

Eje 2: El discurso informativo

El informe. Recursos y características. Observación, investigación, elaboración de hipótesis. El trabajo con las fuentes informativas. Fichaje de información. El discurso científico. La divulgación. Los papers científicos. La monografía: características. Distintas tipologías: literaria, científica. La exposición oral: uso adecuado de la voz y de la postura corporal.

Eje 3: El discurso argumentativo

Textos de opinión. La elaboración de la tesis, uso de los subjetivemas y modalizadores. Las estrategias argumentativas: planteo de causa y consecuencia, analogía, ejemplificación, refutación, cita de autoridad, preguntas retóricas. La carta de opinión. El debate y la

polémica. La reseña. El comentario literario. Biografía de autor. Organización de fichas bibliográficas.

ESPACIO CURRICULAR: **HISTORIA POLÍTICA RECIENTE II**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

---

#### Eje 1 El modelo industrial en el peronismo 1946-1955

El peronismo en el ejercicio del poder político: modelo económico industrial y redistribución de la riqueza. Los mecanismos de intervención estatal y la política industrialización y pleno empleo (primer plan quinquenal). Las relaciones del gobierno peronista con los sectores capitalistas y los trabajadores. Crisis del Primer Plan Quinquenal y los límites del segundo plan quinquenal el Golpe Militar de 1955.

#### Eje 2 El desarrollismo como política del Estado Liberal 1955-1976

Inestabilidad económica en un sistema político ilegítimo: políticas autoritarias represivas y resistencia social. Desarrollismo, industrial nacional e inversiones extranjeras. El movimiento obrero frente al desarrollismo: combativos y vanderistas. El proyecto económico de Illia y la reacción de los sindicatos.

Crisis del Estado Autoritario y resistencia social. La Doctrina de Seguridad Nacional. El sindicalismo frente al gobierno de Onganía. La izquierda peronista el movimiento obrero y la lucha revolucionaria. El Cordobazo y la movilización social en el interior del país. El regreso de Perón y la ruptura con Montoneros. El gobierno de Isabel y la opción por la represión ilegal.

#### Eje 3 El terrorismo de Estado y su política de desindustrialización 1976-1983

Terrorismo de Estado y libre mercado como fundamentos ideológicos de la Dictadura Militar. Desindustrialización, recesión y desempleo en el programa económico de la Dictadura. La reacción de los sectores sociales frente al plan económico, entre el consentimiento y la resistencia. La cultura del miedo, la ruptura de los lazos solidarios y la resistencia cultural.

#### Eje 4 El Neoliberalismo y la profundización de la desindustrialización 1983-2003

La transición hacia la democracia: el bipartidismo como modelo político. El menemismo y la concentración del poder político. El papel del Estado democrático frente a los problemas heredados de la dictadura: concentración económica y desindustrialización. La reducción del gasto público, el desempleo y el deterioro de la calidad de vida de los trabajadores. Los sindicatos frente al alfonsinismo y el menemismo: de la participación al desencanto. La Alianza y la continuidad del Modelo Neoliberal. Flexibilización laboral y profundización de la crisis social. Reacción popular y renuncia de De la Rúa.

#### Eje 5 El modelo social e industrial del Kirchnerismo 2003-2015

La emergencia del kirchnerismo. La relación entre Kirchner y Duhalde. La construcción del FPV. Los sindicatos opositores y oficialistas. La centralidad del Estado y el manejo de los recursos financieros. Las políticas estatales y la recuperación económica. La re estatización de las empresas de Bandera. Recuperación de los recursos estratégicos YPF. La política de

reindustrialización del país. La repatriación de científicos y los polos científicos e industriales. La relación capital trabajo en los contextos de crisis mundial a partir del 2008. La compleja relación del gobierno con la UIA y los sindicatos.

ESPACIO CURRICULAR: **DERECHOS HUMANOS Y CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANIA**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

Recuperando lo que señala el Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas cuando plantea que “Los derechos humanos son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles. Los derechos humanos universales están a menudo contemplados en la ley y garantizados por ella, a través de los tratados, el derecho internacional consuetudinario, los principios generales y otras fuentes del derecho internacional. El derecho internacional de los derechos humanos establece las obligaciones que tienen los gobiernos de tomar medidas en determinadas situaciones, o de abstenerse de actuar de determinada forma en otras, a fin de promover y proteger los derechos humanos y las libertades fundamentales de los individuos o grupos”. El formato de trabajo y el modo de abordaje de los ejes a trabajar en este espacio curricular será el de Seminario.

Desde esta perspectiva se plantea el desafío que los estudiantes puedan reflexionar estas definiciones y problematizar la dinámica social. Creemos que el hecho de incorporar plenamente las nociones de Derechos Humanos es a partir del desarrollo de iniciativas en el plano social, en nuestra comunidad local, que lleven a promover una ciudadanía plena.

La selección de núcleos temáticos permite delimitar lo que para el seminario es pertinente. Se propone la elaboración de proyectos como espacios de síntesis que toman en cuenta las dimensiones que atraviesan los problemas a desarrollar, puesto que la implementación permite reflexionar con prácticas concretas, el antes durante y después de realizar la intervención social. Se piensa en un espacio que genera acciones concretas, que son guiadas por el docente, quien viabiliza los proyectos que se construyen en cada uno de los núcleos temáticos.

Por lo cual, como plantean Jara y Funes (2014) “Como valor en una sociedad que se pretende igualitaria en el ejercicio de las libertades, en el derecho a la diferencia y en el respeto de los derechos humanos, debe apuntar a la construcción de una cultura de la participación centrada en unos valores comunes a los que, independientemente de los contextos, no debemos renunciar: la solidaridad, la responsabilidad, la atención a la diversidad, la humanización –reconocimiento del ser humano como agente-, entre otros que, en esta línea, se pudieran añadir. (pp. 19-20). El rol del docente es comprometer y comprometerse para construir este tipo de participación de los estudiantes del Quinto Año de la escuela técnica secundaria.

El seminario debe proponer que los estudiantes se interesen por los problemas de la sociedad y recuperar el protagonismo en la construcción de la sociedad dinámica en la cual se desenvuelven. Es a partir de reconocer los contextos en los cuales se generan prácticas que violentan derechos, es que el estudiantado puede verse como sujeto capaz de construir dispositivos de intervención. Para ello es necesario que se involucren y puedan construir posibles respuestas a los problemas

que se presentan. Estas inquietudes deben ser puestas en diálogos con una multiplicidad de miradas en donde puedan reconocer la importancia de recuperar saberes disciplinares que ayuden al armado de una serie de dispositivos que aporten a las posibles vías de solución de los desafíos que se van construyendo. De esta manera, se busca que en un contexto diverso y una gran riqueza cultural es necesario “postular la igualdad en el respeto de las diferencias que abre la perspectiva de superación de la retórica neoliberal, en la que el énfasis en la diversidad y la diferencia pretende acallar el reclamo por igualdad” (Barco, 2008, p.20) se presenta como un desafío para llevar adelante la intervención con proyectos concretos y realizables.

### Programa del seminario:

#### **Unidad introductoria:**

Importancia de los derechos humanos. La participación ciudadana y la intervención social. Identificación de problemas sociales. El abordaje de los problemas sociales. Partes constitutivas de un proyecto con inserción social. Los abordajes de un problema social, estructura de las líneas de acción. Evaluación de un proyecto en sus distintos momentos.

#### **Primer núcleo temático: Derechos ambientales.**

El derecho a un ambiente sano es un derecho humano fundamental. La íntima vinculación del ambiente con el nivel de vida en general, hace de este derecho una condición sine qua non del disfrute y ejercicio de los demás derechos. Nos encontramos, por lo tanto, ante un derecho humano emergente de primera magnitud.

La Declaración de Derechos Humanos Emergentes reconoce en el artículo 3 este derecho:

*El derecho de todo ser humano y de los pueblos en que se integran a vivir en un medio ambiente sano, equilibrado y seguro, a disfrutar de la biodiversidad presente en el mundo y a defender el sustento y continuidad de su entorno para las futuras generaciones.*

En la actualidad, el reto del cambio climático es el mayor problema ambiental que enfrenta la comunidad internacional. Este fenómeno, además de ser un reto ambiental, es también un claro reto social y económico que afecta al disfrute de los derechos humanos en su totalidad. La interdependencia de los derechos humanos, como es el caso del derecho al ambiente y del derecho al desarrollo, es más que evidente cuando hablamos de la relación que se establece entre cambio climático y derechos humanos.

La Educación Ambiental promueve herramientas que tienen como objeto profundizar en la posibilidad de formar ciudadanos conscientes del impacto que tiene en sus vidas la relación seres humanos-naturaleza en el marco de la globalización.

El enfoque ambiental tiene que estar orientado a trabajar las problemáticas sociales que se derivan de la relación seres humanos-naturaleza desde la plena vigencia de los Derechos Humanos y, en tal sentido, tanto los Estados Nacionales como los ciudadanos son plenamente responsables de acciones ambientales que apunten a un crecimiento equitativo y sustentable.

El avance de la tecnología, la ciencia y una sociedad que cada vez más sustenta su existencia a partir del individualismo y/o el consumismo, han modificado sustancialmente la esencia de las relaciones humanas en vínculo con el medio natural. Nos parece muy importante poder discutir

con nuestros estudiantes ciertas problemáticas de la realidad actual, de nuestras organizaciones sociales en relación al medio que nos rodea y que nos define.

Identificación de problemas locales. Armado de proyecto, puesta en acción.

### **Segundo núcleo temático: Derechos humanos y la cuestión de género**

Si bien las violaciones de los derechos humanos afectan tanto a los hombres como las mujeres, su impacto varía de acuerdo con el sexo de la víctima. Los estudios sobre la materia permiten afirmar que toda agresión perpetrada contra una mujer tiene alguna característica que permite identificarla como violencia de género. Esto significa que está directamente vinculada a la desigual distribución del poder y a las relaciones asimétricas que se establecen entre varones y mujeres en nuestra sociedad, que perpetúan la desvalorización de lo femenino y su subordinación a lo masculino. Lo que diferencia a este tipo de violencia de otras formas de agresión y coerción es que el factor de riesgo o de vulnerabilidad es el solo hecho de ser mujer. La violencia de género puede adoptar diversas formas, lo que permite clasificar el delito, de acuerdo con la relación en que ésta se enmarca y el ejercicio de poder que supone.

Identificación de problemas locales. Armado de proyecto, puesta en acción.

### **Tercer núcleo temático: La solidaridad como derecho humano.**

Mientras que los derechos más difundidos tiene la característica de pertenecer a un sujeto individual, los derechos de solidaridad se insertan en la esfera de uso colectivo, lo cual hace que desde su punto de vista, no deban ser considerados propiamente derechos humanos, sino en todo caso, bienes colectivos. La solidaridad como valor, es un fin al que todas las sociedades deben llegar; como derecho, se circunscribe en las obligaciones del Estado; y como principio, rige toda producción y aplicación de las normas existentes en un orden jurídico. De otro lado, en cumplimiento del deber de solidaridad todos los hombres sin exclusión alguna no pueden alegar de manera exclusiva el ejercicio de la autonomía privada de la voluntad, y en particular la libertad.

Si bien, la libertad es un derecho general, al ser enfrentada con el derecho a la solidaridad, esta debe ceder parte su aplicación en aras del bien común. Este ceder, no implica que se esté vulnerando el derecho a la libertad de una persona; todo lo contrario, lo anterior se sustenta en el principio del interés general sobre el interés particular.

La iniciativa se enmarca dentro del Aprendizaje Servicio Solidario que “*es cuando se aprende no sólo a describir problemas sociales, sino a pensar soluciones concretas; es cuando se aprende a hacer haciendo cosas que sirvan a quienes lo necesitan, y se aprende a ser un ciudadano participativo participando.*” La propuesta pedagógica del aprendizaje-servicio apunta a mejorar la calidad educativa, enfatizando en una educación para la ciudadanía fundada en la práctica participativa y el aporte solidario al desarrollo local. Los proyectos de aprendizaje-servicio permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en las aulas al servicio de necesidades concretas de la comunidad (Ley de Educación Nacional, art. 32 y 123). Identificación de problemas locales. Armado de proyecto, puesta en acción.

**CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ESTADÍSTICA**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

Históricamente el pensamiento matemático se ha basado en una idea determinista que ha excluido la intervención de aquellas variables que daban lugar a procesos no predecibles desde las soluciones que la Matemática aportaba, idea que ha sido reforzada desde las matemáticas escolares. Es importante resolver problemas que permitan el reconocimiento y uso de la probabilidad como modo de cuantificar la incertidumbre. Los recursos que se utilizan en los medios de comunicación para describir la información, tienen un gran sustento matemático y el ciudadano debe estar preparado para comprender lo que recibe y tomar decisiones a partir de ello, porque además de lo concerniente a los conceptos matemáticos está la cuestión ética de enseñar a los estudiantes a discriminar el modo en que se informa. Resulta necesario que los estudiantes releven la información a partir de encuestas, mediciones o la busquen en bases de datos. Este será el punto de partida para la formulación de preguntas o conjeturas acerca del problema a investigar, comprendiendo que las respuestas no provienen de un dato aislado sino de una distribución de datos. La información estadística se puede usar también para estimar probabilidades de sucesos relativos a la población de interés. Son múltiples los fenómenos aleatorios que es posible estudiar desde este eje, y representan los contextos para modelizar situaciones de acuerdo a la especificidad de cada Orientación. Por ende la enseñanza de la estadística es un espacio privilegiado para la aplicación de recursos informáticos.

Introducción a la Estadística y las Probabilidades. Objetivos. Relación con el conocimiento científico" Formulación de Hipótesis. Probabilidad. Conceptos básicos. Método estadístico. Estadística Descriptiva. Estadística inferencial. Aplicaciones. Estadística Descriptiva Variables. Distribución de frecuencias y gráficos estadísticos (Barras, Sectores, etc.) Medidas de tendencia central: Media, Mediana y Moda. Medidas de variabilidad o dispersión: Desviación Media, varianza y Desviación Estándar" Puntuación Z. Curvas de distribución normal. Actividades de aplicación. Estadística Inferencia. Técnicas de recolección. La recolección de datos. Escalas de medición: nominal, ordinal, intervalo y razón. Técnicas de muestreo" Distribución muestral. Aplicaciones a la experimentación. Selección de una muestra. Tamaño de una muestra y el teorema del límite central. Muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico. Análisis de los datos" Análisis descriptivo de los datos: Análisis paramétricos y no paramétricos. Análisis dinámico de los datos: Correlación simple. Cálculo del coeficiente de Pearson. Prueba de Hipótesis. Prueba de chi cuadrada. Probabilidad. Concepto. Valor numérico de la probabilidad. Criterios para su determinación. Propiedades matemáticas de la probabilidad (Leyes de Laplace). Probabilidad contraria de un acontecimiento. Probabilidad total. Probabilidad compuesta y condicionada. Pruebas repetidas o ley de distribución binomial. Ejercicios y problemas de aplicación.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO I**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El análisis es una rama de la ciencia matemática que estudia los números reales, los complejos, los vectores y sus funciones. Se empieza a desarrollar a partir del inicio de la formulación rigurosa del cálculo y estudia conceptos como la continuidad, la integración y la

diferenciabilidad de diversas formas.

Definir saberes en este complejo contexto, exige una toma de posición acerca de las finalidades formativas específicas del nivel. En este sentido, es necesario considerar que la educación secundaria técnica debe brindar a los alumnos una formación general que garantice el acceso al mundo del trabajo, además de una actitud responsable que deberá ofrecer conocimientos y formas de trabajo que garanticen una preparación adecuada para continuar en el ciclo orientado.

Uno de los fines más importantes de esta teoría matemática es el de construir modelos que describan el mundo real. En particular, la matemática puede ayudar a diseñar modelos informáticos que expliquen mejor la realidad en la que vivimos.

El futuro egresado técnico deberá dominar los rudimentos del lenguaje en el que se expresa las ciencias técnicas, reconociendo el papel que las Matemáticas juegan en el desarrollo de su pensamiento, al mejorar su razonamiento lógico, precisión, rigor, abstracción y capacidad para valorar resultados. También deberá adquirir las destrezas básicas de la comunicación y entendimiento del mundo a través del lenguaje simbólico de las matemáticas. Por ello, la asignatura de Análisis Matemático es una herramienta imprescindible que permite investigar, describir, comprender y reflexionar sobre los modelos que se aplican en las ciencias tecnológicas.

Coordenadas cartesianas. Gráfica de una función escalar. Gráfica de algunas funciones especiales. Funciones par e impar. Funciones monótonas, funciones acotadas y extremos absolutos. Gráfica de la inversa de una función. Funciones trascendentes: Circulares, Hiperbólicas, Exponencial y sus inversas. Límite de una función escalar en un punto. Límite finito. Propiedades del límite finito. Operaciones con límites finitos. Límites laterales. Límite infinito. Límite de una función escalar en más y menos infinito. Asíntotas. Continuidad en un punto. Propiedades de las funciones continuas en un punto. Continuidad en un conjunto. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado. Teorema de Bolzano. Teorema del Valor Intermedio.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA DISCRETA**

**CARGA HORARIA: 3** hs Cátedra 76 hs reloj

Como consecuencia de la aparición de la computadora y del mundo informático que la rodea, ha surgido como rama disciplinar lo que conocemos como Matemática discreta o Matemática finita. Ella brinda elementos matemáticos necesarios para el trabajo del informático. El cual la utiliza como base y fundamento para formalizar conceptos, modelizar situaciones y estudiar propiedades. Esto le permite al estudiante la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodología de sistemas y tecnología de procesamiento de información.

Como objetivos básicos de este espacio curricular se favorecerá las posibilidades de:

- Incrementar la formación en la ciencia matemática (desde el punto de vista de los objetos discretos) demostrando que la misma puede ser aplicada para la resolución de diferentes problemas de la vida real.
- Acentuar en la interpretación y modelización mucho más que la tradicional postura de enfatizar definiciones
- Estimular la creatividad, la iniciativa personal, el trabajo en equipo y la innovación.

- Crear pautas de conducta para enfrentar futuras situaciones que luego transferirá a otras circunstancias.

Para esto, los ejes seleccionados serán de gran utilidad en las ciencias de la computación y, en forma particular, en el análisis de algoritmos, la estructura de datos y la teoría de los lenguajes de computación; y son explicados de manera lógica y coherente. Se trata de reducir al mínimo la masa de definiciones y el carácter abstracto de la teoría.

Eje 1. Sistemas de numeración: decimal, binario, octal y hexadecimal- Códigos binarios- Códigos binarios continuos y cíclicos Códigos decimales codificados en binario (BCD) Códigos alfanuméricos Códigos detectores de errores Códigos correctores de errores Divisibilidad El Algoritmo de la División: números primos Máximo Común divisor y mínimos común múltiplo- Algoritmo de Euclides Teorema fundamental de la aritmética. Principios del Conteo: Regla de la suma y Regla del producto- Arreglos- Permutaciones- Combinaciones- Permutaciones y Combinaciones con repetición- Números Combinatorios Coeficientes Binomiales- Teorema del Binomio.

Eje 2. Conjunto: concepto- Conjuntos especiales- Operaciones entre conjuntos y sus propiedades- Principio de inducción matemática- Principio de inclusión y exclusión Producto cartesiano. Relaciones: concepto y representación- Propiedades. Representación mediante Relaciones de Congruencia congruencia mod. Operaciones mod. Relaciones de orden. Funciones: concepto y clasificación. Composición de funciones. Operador módulo Funciones localizadoras. Funciones especiales.

Eje 3. Estructura Algebraica: concepto. Ley de Composición interna Propiedades y elementos particulares de las L.C.I. Semigrupo Monoide- Grupo y Subgrupo Isomorfismos y Automorfismos Homomorfismos. Algebra de Boole: concepto, leyes y propiedades. Grafo: concepto Grafo simple Circuito de Euler y Circuito de Hamilton Grafos de similaridad. Matriz de adyacencia y Matriz de incidencia Caminos y Circuitos- Grafo conexo- Grafo ponderado- Isomorfismo de grafos- Grafos planos- Arboles: concepto Árbol enraizado. Árbol ordenado Arboles binarios

ESPACIO CURRICULAR: **BASE DE DATOS**

**CARGA HORARIA:** 5 hs Cátedra 127 hs reloj

En la actualidad, las Bases de Datos constituyen el centro de desarrollo de las aplicaciones informáticas que se utilizan periódicamente. Su uso se extiende así a todo tipo de aplicativos y entornos en los que es necesario que grandes cantidades de datos se almacenen para su eficiente actualización y recuperación.

En este espacio curricular el estudiante desarrolla capacidades para diseñar la estructura de una base de datos relacional, implementar y administrar sistemas de archivos, utilizar métodos y técnicas de modelado y normalización y establecer políticas de seguridad de los datos almacenados que le permitan manipular sistemas informáticos con soporte de bases de datos relacionales. Realizar diseños de Interfaces y generación de informes. Manejar adecuadamente lenguaje de consulta SQL para la manipulación de datos.

Eje temático: Introducción a base de datos. Definición de Bases de Datos. Definición de Sistemas de Gestión de Bases de Datos.

Eje temático: Base de datos relacional. Diseño e implementación de una Base de Datos Relacional: Qué es y cómo se compone una base de datos relacional con un Gestor de Base

de Datos Relacional. Modelado de la relación de entidad (E-R). Creación de una base de datos. Definición de tablas y campos. Normalización de las tablas. Utilidades. Tipos de datos que se pueden almacenar. Propiedades de los campos. Introducción de datos. Ordenamiento de datos. Filtros. Definición de la clave primaria y otros índices. Definición de relaciones entre tablas. Definición de reglas de integridad.

Eje temático: Consultas. Diseño de una consulta. Distintos tipos de consultas: de selección, de parámetros, de eliminación, de actualización, de creación de tablas, de datos anexados, de cálculos, de referencias cruzadas. Sub consultas. Ordenamientos y criterios de selección de una consulta.

Eje temático: Informes. Diseño de informes. Crear un informe. Estructura de un informe. Formato de página y columnas. Elementos gráficos en un informe

Eje temático: Formularios. Creación de formularios: Autoformularios. Diseño de formularios (Trabajo con controles, Grupo de opciones, Cuadro de lista, Cuadro combinado, Imagen y marca de objeto independiente, Botón de comando, Líneas y rectángulos, Subformularios, Propiedad de los formularios y sus objetos, Formato de formularios, Formularios gráficos.

Eje temático: Macros. Definición. Construcción de una macro sencilla. Almacenamiento y ejecución de una macro. Asignar macros a botones de comando. Agregar acciones a una macro. Macro de autoinicio. Utilización de macros con formularios. Utilizaciones de macros con formularios.

Eje temático: Introducción al lenguaje SQL

Características del SQL. Beneficios. Conceptos básicos. Lenguaje de Manipulación de Datos (DML). Lenguaje de Definición de Datos (DDL). Consultas sencillas: Sentencia Select. La cláusula From. Selección de filas (Where). Condiciones de búsqueda. Test de correspondencia con patrón (Like).

Eje temático: SQL - Funciones y consultas complejas

Ordenamiento de los resultados. Consultas a dos o más tablas. Alias de Tablas. SQL-Consultas sumarias. Funciones de columna. Cálculo del total de una columna (Sum). Consultas agrupadas (Group by). Cláusula Having. Cuenta de valores de datos (Count). Operador de Unión.

Eje temático: Subconsultas. Consultas complejas. Vistas: definición. Ventajas. Actualización de datos. Adición de datos a la base de datos. Supresión de datos a la base de datos. Modificación de datos de la base de datos.

Eje temático: Diseño y creación de la interfaz de usuario

Interfaces de programa. Principales aspectos a tener en cuenta en el diseño. Diseño de GUI (Interfaz Gráfica del Usuario). Propiedades de cada control y como modificarlas en etapa de diseño o ejecución. Tecnologías de acceso a datos. Ventajas y desventajas de cada una. Semejanzas y diferencias. En que caso utilizar cada una. Selección de un tipo de acceso. Explorar, actualizar, eliminar y agregar registros utilizando controles enlazados. Configuración y apertura de la cadena de conexión. Explorar, actualizar, eliminar y agregar registros utilizando controles no enlazados. Validación a nivel de campo y de formulario. Transacciones: ventajas y desventajas. Manejo y depuración de errores. Uso de Interfaces de Documentos Múltiples. Módulo de declaraciones. Diseño de menús.

Eje temático: Diseño y generación de reportes

Diseño y generación de reportes: Formateo de informes. Creación de informes con

instrucciones SQL. Creación de informes a partir de tablas relacionadas. Como utilizar el Generador de informes y ligar el mismo a un proyecto.

Eje temático: Base de datos distribuida

Administración de base de datos distribuida. Bases de datos orientados a objetos. Bases de datos en el comercio electrónico y en la Web.

**CAMPO TÉCNICA ESPECÍFICA**

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **SEGURIDAD INFORMÁTICA**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

El impacto de las computadoras en la sociedad. La función de las computadoras en los negocios, la gestión y el proceso global de toma de decisiones. Responsabilidades éticas y legales de los profesionales de la informática.

Eje temático: Seguridad informática. Definición. Recursos y vulnerabilidad. Finalidad y estrategias de la seguridad informática. Componentes, conceptos de disponibilidad, confiabilidad e integridad. Áreas responsables de la seguridad, organización y dependencias. Normativas vigentes, nacionales e internacionales. Planificación, desarrollo, puesta en marcha y verificación de pautas de seguridad. Coordinación interna y asesoría externa. Protección de acceso. Medidas de resguardo de almacenamiento, riesgos. Seguridad administrativa, normas, implementación y control. Personal, reclutamiento y seguimiento. Seguridad lógica, concepto, riesgos y problemas de protección. Recursos a proteger. Identificación y autenticación de usuarios.

Eje temático: Confiabilidad y privacidad de datos

Virus: malware, concepto y generalidades. Los costos de una infección. Evolución de software malicioso. Métodos de infección. Medidas de prevención y reparación. Antivirus, estrategias de seguridad. Análisis y cuantificación de riesgos. Metodologías.

Encriptado de datos: concepto y métodos. Nociones de criptosistemas en redes.

Eje temático: Seguridad de los datos y la información

Conceptos sobre Seguridad: Vulnerabilidades. Ataques y amenazas al sistema. Ataques y Contramedidas.

Políticas de seguridad. Niveles de Seguridad: Protección discrecional. Protección de acceso controlado. Seguridad etiquetada. Protección estructurada. Dominios de Seguridad. Protección verificada. Ingeniería social. Seguridad física. Denegación de Servicios. Bugs and backdoors. CERT. Phishing. IDS/IPS. Firewall. Gusanos y Troyanos. Ad ware /Spyware.

Códigos Maliciosos: Virus, tipos, etapas de contaminación, protección. Troyanos: conceptos, funcionamiento y protección. Keyloggers, spyware y maleware.

ESPACIO CURRICULAR: **INGENIERIA DE SOFTWARE**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

La creación del software es un proceso intrínsecamente creativo y la ingeniería del software trata de sistematizar este proceso con el fin de acotar el riesgo del fracaso en la consecución del objetivo, por medio de diversas técnicas que se han demostrado adecuadas en base a la experiencia previa. La ingeniería de software se puede considerar como la ingeniería aplicada al software, esto es, por medios sistematizados y con herramientas preestablecidas, la aplicación de ellos de la manera más eficiente para la obtención de resultados óptimos. La ingeniería de software, por lo tanto, incluye el análisis previo de la situación, el diseño del proyecto, el desarrollo del software, las pruebas necesarias para confirmar su correcto funcionamiento y la implementación del sistema.

Eje temático: Requerimientos de software, el proceso, partes interesadas. Requerimientos funcionales, prioridades y criterios de realización. Requerimientos no funcionales, ejemplos y su influencia en el diseño del software. Análisis orientado a objetos y UML. Diagramas de clase. Escenarios, historias y casos de uso; diseño centrado en el usuario. Representación del comportamiento: diagramas de secuencia, máquinas de estado, diagramas de actividad. Análisis de datos: datos de referencia y de operaciones; de nivel de recursos y de volumen de actividad, diccionario de datos. Organización de datos: modelo Entidad/Relación, principales Formas Normales. Herramientas de modelización. Validación de requerimientos.

Eje temático: El equipo de proyectos de desarrollo de software. Roles y responsabilidades de sus integrantes. Programas de trabajo y resolución conjunta de problemas. Modelos de ciclo de vida del software y de procesos de desarrollo. El problema del mantenimiento y las migraciones de plataforma. Gestión de los cambios, conceptos de versión. Concepto de componente. Elementos de administración de la configuración y control de versiones de software. Herramientas de versionado. Otras herramientas (bibliotecas, diccionarios, repositorios) del proyecto. Reingeniería.

Eje temático: Verificación de Software. Distinción entre validación y verificación. Enfoques estáticos y dinámicos. Fundamentos de testing, testeo de caja negra y de caja blanca. Pruebas funcionales: generación de casos o datos de prueba, clases de equivalencia. Pruebas estructurales: pruebas estáticas, pruebas dinámicas, cobertura de la prueba. Otro tipo de objetivos: verificación de usabilidad, confiabilidad, seguridad. Registro de fallas e informes técnicos. Prueba unitaria, de integración, validación y prueba del sistema. Desarrollo conducido por el testeo. Refactorización del código. Testeo de regresión. Verificación y validación de artefactos que no constituyen código: documentación, archivos de ayuda, material de capacitación. Inspecciones, revisiones cruzadas, auditorías.

Eje temático: Calidad de Software. Conceptos básicos de aseguramiento de la calidad y elementos de métricas. Seguridad.

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: WEB II**

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.

Eje temático: PHP. Introducción al lenguaje PHP: Qué es PHP. Etiquetas para separar código HTML. Sintaxis Básica: instrucciones, comentarios, instrucción echo, función print\_r(), Variables, Variables predefinidas, variables con sintaxis complejas, Constates, Constantes Predefinidas. Tipos de datos. Arrays: Unidimensionales, Bidimensionles. Operadores. Precedencia de Operadores. Expresiones. Enviando y Recibiendo datos al/en el Servidor. Estructuras de Control: If / else - If / elseif / else – switch - do / while - while - for - foreah. Validar datos enviados al servidor. Funciones.

Eje temático: PHP y MySQL. Usos de una base de datos en la web. Funciones de php para mySql.

Eje temático: PHP POO. Conceptos POO: Clases, Objetos, Atributos, Operaciones, Herencia. Implementación de clases, atributos y métodos con PHP. Métodos Constructores. Métodos Destructores. Modificadores de acceso en Métodos y Atributos. Implementación de Herencia con PHP. PHP y MySQL orientado a objetos. Reutilización de código público mediante el paradigma Orientado a Objetos.

Eje temático: Seguridad y XML. Variables globales PHP, Cookies y Sesiones. Encriptación. Métodos de Autenticación. XML y XHTML. Definición y usos.

### **Sección: PROGRAMACIÓN I**

En este espacio curricular los estudiantes podrán escribir algoritmos y códigos, con mayor nivel de complejidad, incorporar o adaptar componentes obtenidos de bibliotecas o de otros programas, modificar códigos ya escritos para corregir errores o para cambiar funcionalidades o comportamientos de productos existentes. Verificar y depurar el producto desarrollado para asegurarse que cumple con las especificaciones recibidas. Integrar los componentes programados en aplicaciones que interactúan con otras ya existentes desarrollados con las mismas o diferentes tecnologías. Realizar la documentación técnica y de usuario.

Eje Temático: Estrategias de resolución de distintos tipos de problemas.

Eje temático: Programación orientada a objetos

Las ventajas de la POO. Del enfoque procedural al enfoque orientado a objeto. Los fundamentos de la POO. Descripción de cada uno de los elementos básicos: objetos, clases, instancias de una clase, mensajes, propiedades y métodos. Características fundamentales de un sistema orientado a objeto: abstracción, encapsulamiento, polimorfismo, modularidad, ocultación, herencia y jerarquías de clases. Relaciones entre los objetos: herencia, pertenencia, utilización. Reutilización. Análisis y diseño orientado a objetos. Creación de clases. Creación de campos y propiedades para la clase. Encapsulamiento a través de propiedades. Creación de métodos para la clase. Aplicaciones para crear una clase y su instanciación en un programa. Relación entre el diseño orientado a objetos y los lenguajes orientados a objetos.

Eje temático: Entorno Gráfico

Programación en un entorno gráfico. Introducción. Propiedades. Eventos. Métodos. Objetos. Tipos de ventanas. Formularios. Objetos, mostrar datos. Etiquetas. Visualizar imágenes. Objetos, el teclado. Botones de órdenes. Selección de datos: cajas desplegadas, lista de datos. Menús y barras. Impresión. Crear programas: carga, activación, ejecución, finalización.

Eje temático: Estructuras estáticas

Arreglos: vectores y matrices. Conceptos. Elementos. Búsqueda de elementos determinados. Ordenamiento. Tipos de arreglos. Operaciones con arreglos.

Eje temático: Estructuras dinámicas lineales

Tipos de estructuras de datos lineales: pilas, colas y listas. Pilas: concepto. Inserción y extracción de elementos. Ejemplos de aplicación. Colas: concepto y tipología. Inserción y extracción de elementos. Ejemplos de aplicación. Listas: concepto y tipos. Listas simples, doblemente enlazadas, ordenadas, circulares y recursivas. Inserción, eliminación y búsqueda de elementos. Ejemplos de aplicación.

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

CUARTO 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 esterotipos 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

---

Clases y clasificación de palabras. Estructura de la oración. Condicionales 2 y 3. Voz pasiva en todos los tiempos verbales. Estrategias de lectura comprensiva: previewing y predicting, scanning y skimming. Claves para la comprensión de textos. Uso del diccionario inglés-español. Significado de palabras por derivación: uso de sufijos y prefijos. (wordbuilding) Repaso: Tiempo presente perfecto, presente perfecto continuo, pasado perfecto ( Formas afirmativa, negativa e interrogativa) Expresiones usadas con los tiempos perfectos. Repaso: Tiempo pasado simple .Verbos regulares e irregulares. Pasado Continuo. Contraste. Expresiones de tiempo pasado.Voz activa y pasiva. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. simple present/simple past/present perfect/future (will, going to)/ can/present progressive/past progressive. ) Uso de la voz pasiva para la descripción de procesos. Traducción de pasiva con “se”. Verbos modales: can –may – must should–would- could. Funciones retóricas y técnicas. Repaso: Comparación (comparatives, superlatives, as...as) Marcadores del discurso .Uso de conectores de adición, razón y concesión. Pronombres acusativos, reflexivos y adjetivos posesivos. Terminación –ing en función de adjetivo y sustantivo. Comprensión de las relaciones que existen entre las partes de un texto por medio de referencia anafórica. Diferenciación entre ideas principales y secundarias. Elaboración de resúmenes y redes conceptuales con la información obtenida. Elaboración de Curriculum Vitae, cartas formales, memorándums, notas de pedido, correos, mail. Los textos a trabajar estarán relacionados a la modalidad del ciclo superior de la escuela técnica.

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

---

Eje 1: El texto instrumental.

La carta formal. Tipos y propósitos. Carta de presentación en primera y tercera persona. La carta postal y del correo electrónico. La entrevista. Los signos verbales, para verbales y no verbales. La hoja de vida: curriculum vitae.

Eje 2: El discurso informativo

Elaboración de Monografías y presentación de Proyectos. La feria de ciencias: La exposición y presentación de trabajos. La postura corporal y El uso adecuado de la voz. La claridad del discurso. Los recursos didácticos: uso y aplicación. Proyectos: La formulación de objetivos. La búsqueda de recursos. Elaboración de etapas y desarrollo del mismo.

Eje 3: El discurso argumentativo

El ensayo. Tesis y recursos argumentativos. Las tramas: narrativa, explicativa, descriptiva y dialogal. El discurso complejo y polisémico. Polifonía. El discurso de la publicidad. El discurso político.

ESPACIO CURRICULAR: **RELACIONES HUMANAS**

**CARGA HORARIA:** 2 hs Cátedra 51 hs reloj

---

Eje Temático 1: La Organización como ámbito de interacción del grupo

La Organización. Concepción Moderna vs la Concepción Pos Moderna. La tarea organizacional: sus funciones. Problemática organizacional: niveles de análisis. La administración de personal y las relaciones humanas.

Eje Temático 2: El grupo como objeto de estudio

Grupo. Conceptualización. Clasificación de los grupos en la organización. Productividad Grupal y Productividad Organizacional. Funciones y desarrollo de los grupos organizacionales. Ventajas y Desventajas del Trabajo Grupal. Niveles de Maduración de un grupo. El modelo de Trabajo en Equipo. Los equipos de trabajo: una realidad posible

Eje Temático 3: La Comunicación Organizacional y los Procesos Motivacionales

Comunicación Organizacional: funciones y elementos. Obstáculos de la comunicación organizacional. Canales e instrumentos de comunicación. Redes formales e informales, cortocircuitos en la comunicación y sus consecuencias. La comunicación como herramienta de Gestión. Comunicar para motivar. La motivación: concepto y alcances.

Eje Temático 4: Relaciones de Poder y Liderazgo en las organizaciones

Concepto de Poder. Poder y Autoridad. Dinámica del poder en las organizaciones: bases y fuentes de poder. Poder y Liderazgo: relaciones de influencia. Concepciones de liderazgo. El papel del liderazgo en los distintos niveles jerárquicos de la organización: funciones y estilos.

Eje Temático 5: La Gestión de los Conflictos

Conflicto y conflicto organizacional: conceptualizaciones y tipologías. Dinámica del conflicto: elementos y actores. Identificación del conflicto: consecuencias y oportunidades. Modelos de gestión de los conflictos: Negociación y Mediación.

**CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **LEGISLACIÓN LABORAL**

**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 76 hs reloj

---

En este espacio el estudiante favorece las posibilidades de adquisición de conceptos claros y nociones jurídicas de la doctrina y de las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional,

Provincial y Municipal e incentivar la capacidad de relacionar e integrar conceptos, sintetizarlos y expresarlos con claridad conceptual y precisión técnica; obtener clara noción de los derechos y deberes legales que devienen del ejercicio de la profesión como así también de las responsabilidades civiles, administrativas y penales que encuadran la actividad; promoviendo en ellos el pensamiento crítico para la elaboración de conceptos utilizando herramientas colaborativas, que van de lo simple a lo complejo orientados hacia la creatividad e imaginación, aspirando a formar un marco conceptual legal que permita entender y favorecer la complejidad de las relaciones que vinculan la actividad con el estado, la sociedad civil y el sector privado.

Eje temático: El derecho. Concepto. El derecho de las personas a trabajar y ejercer comercio. Propiedad intelectual, marca y patente. Patentabilidad de Productos y Procedimientos. Derecho de la patente. Duración de la patente. Procedimiento administrativo. Protección legal de la propiedad intelectual (incluyendo software), derechos de reproducción. Derechos sobre marcas y patentes. Licencias de fabricación, de uso, GNU, etc. El derecho como protector del medio ambiente. Protección de las distintas actividades laborales, comercial, empresarial, agropecuaria, industrial y cooperativa.

Eje temático: Leyes laborales. Contrato de trabajo, modalidades del contrato de trabajo. Seguridad social, industrial y de salud. Ley de empleo y protección del trabajo. Ley de riesgo del trabajo.

Eje temático: Relación jurídica. Sociedades comerciales. Contratos comerciales. Organización comercial. Distintos tipos de organización conforme la legislación.

Eje temático: Protección del medio ambiente. Leyes de medio ambiente

Eje temático: La ética como ciencia . Ética. Moral. Su objeto. La persona, la sociedad y la cultura. Actos humanos y actos del hombre. Relaciones con otros saberes prácticos. El saber ético y la toma de decisiones. Fines, valores y hábitos. Libertad y responsabilidad.

Eje temático: Ética profesional o deontología profesional. Importancia social y económica de los servicios de tecnología de la información, significado de Internet, valor de la información almacenada para las organizaciones, seguridad. Valor de la información para los individuos, normativa relativa a la privacidad y “habeas data”. Bases de datos públicas y privadas. Propiedad de datos empresarios. Secretos comerciales e industriales. Contexto normativo: leyes de protección de datos personales, propiedad intelectual de software y de contenidos, conceptos jurídicos aplicables a delitos informáticos. Privacidad de datos personales. Normas que rigen el correo electrónico.

Ejercicio de las profesiones en Ciencias Informáticas. Ejercicio legal de la profesión. Obligatoriedad de la matrícula: convenio del Consejo con la Institución. Código de Ética: normas generales. Relación con los colegas y con la comunidad. Autoridad de aplicación. Sanciones.

ESPACIO CURRICULAR: **AUDITORÍA INFORMÁTICA**  
**CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 51 hs reloj**

La auditoría de sistemas se encarga de llevar a cabo la evaluación de normas, controles, técnicas y procedimientos que se tienen establecidos en una empresa para lograr confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad de la información que se procesa a través de los sistemas de información. La auditoría de sistemas es una rama especializada de la auditoría que

promueve y aplica conceptos de auditoría en el área de sistemas de información.

Eje temático: Concepto de Auditoría de Sistemas. Tipos de Auditoría. Objetivos Generales de una Auditoría de Sistemas. Justificativos para efectuar una Auditoría de Sistemas. Clasificación general de los controles. Planificación de una auditoría. Controles gerenciales y de desarrollo. Controles en programación. Controles en la administración de seguridad y en la operación. Controles de entorno. Controles de input, output, y de comunicaciones. Controles a las bases de datos. Análisis de Casos de Controles Administrativos. Metodología de una Auditoría de Sistemas. Caso Práctico.

Eje temático: Auditoría y Legislación informática. Tipos de delitos. Ligados directamente a acciones efectuadas contra los propios sistemas: Acceso no autorizado. Destrucción de datos. Infracción al copyright de bases de datos. Interceptación de e-mail. Estafas electrónicas. Transferencias de fondos. Ligados a internet: Espionaje. Terrorismo. Narcotráfico. Situación en argentina y en el resto del mundo.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO II**  
**CARGA HORARIA: 3** hs Cátedra 76 hs reloj

Derivada de una función en un punto. Interpretación Geométrica de la Derivada. Razón de cambio. Regla general de derivación. Cálculo de derivadas. Reglas de derivación. Derivada de una función compuesta. Regla de cadena. Derivada de funciones elementales. Derivadas de Funciones Trigonométricas. Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas. Derivadas Sucesivas. Aplicaciones de la Derivada. Máximos y mínimos. Concavidad de una función. Punto de Inflexión. Gráfica de una función y su derivada. Modelización de fenómenos del mundo real y de otras áreas usando funciones. Regla de L'Hopital.

Anti derivadas. Cálculo de la Integral Indefinida. Integrales inmediatas. Métodos de integración. Método de sustitución. Método de integración por partes. Método de fracciones parciales. Integrales indefinidas racionales y trigonométricas. Integral Definida. Cálculo de la Integral Definida. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Integración numérica: regla de los trapecios y fórmula de Simpson. Aplicaciones. Aplicación de la Integral Definida a la geometría. Cálculo de áreas.

Áreas negativas. Área entre dos curvas. Sólidos de revolución.

**CAMPO TÉCNICA ESPECÍFICA**

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **PLATAFORMAS MÓVILES**  
**CARGA HORARIA: 4** hs Cátedra 101 hs reloj

En los últimos años se ha producido un crecimiento exponencial de las ventas de estos tipos de dispositivos, este es uno de los motivos por el que las aplicaciones para dispositivos móviles se han revelado como un mercado emergente con grandes posibilidades. En el caso de Android su

principal característica es que se desarrolla de forma abierta, lo que permite a los desarrolladores crear librerías y programas generados en otros lenguajes y compilarlos como si se trataran de librerías nativas del sistema, permitiendo mejorar el sistema constantemente.

Eje temático: Computación distribuida en pequeños dispositivos. Configuraciones. Programación Interfaz de usuario. Interfaz de usuario. Conectividad. Almacenamiento persistente.

Eje temático: Sockets Cliente. Gestión de recursos de red con Sockets. Introducción a los sockets, ciclo de vida, programación de clientes/servidores. Sockets. Servidor. Descripción. Gestión de recursos de red con Sockets: introducción a los sockets, ciclo de vida, programación de clientes/servidores. Invocación de métodos remotos: arquitectura, tipos de objetos, seguridad, activación de objetos en el servidor. Agentes. Descripción. Redes P2P. Descripción

#### ESPACIO CURRICULAR: **EMPRENDIMIENTOS**

**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 101 hs reloj

En este espacio el estudiante desarrolla las capacidades para actuar en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello dispondrá de las herramientas básicas para identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, desarrollar, implementar y gestionar el emprendimiento y para requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras áreas y/o disciplinas. Desarrollar competencias para generar emprendimientos y potenciar la asociatividad (visión compartida, confianza, aprendizaje en equipo). Realizar estudios de mercado, estrategias de planificación para comparar y decidir cuestiones administrativas, de programación, control y ejecución de tareas y emprendimientos. Articula horizontal y verticalmente con los espacios curriculares de los cuatro Campos de la Formación.

Eje Temático: Emprendimientos. Factores: conocimientos adquiridos, Competencias, Personalidad, Ambiente externo. Emprendimiento y asociatividad. Cualidades, actitudes. Empresarios, personalidades.

Eje Temático: Teorías del Emprendedorismo. Emprendedorismo social, cultural y tecnológico. Emprendedorismo y Desarrollo Local. Emprendimientos Familiares. Nociones de Derecho para Emprendedores. Finanzas para Emprendedores. Marketing. Calidad en la Gestión de emprendimientos. Técnicas de Comunicación. Actitud Emprendedora. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social; Cultural y Tecnológica. Desarrollo local y territorio: clusters, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

Eje temático: La Microempresa: origen, concepto, características, clasificación. Elaboración de un proyecto de microemprendimiento productivo, teniendo en cuenta: Proceso generador de la idea. Descripción del negocio. Descripción del producto. Análisis del mercado. Plan de comercialización. Recursos. Forma legal de la empresa. Personal. Información financiera. Información adicional. Evaluación de la factibilidad técnico-económica del microemprendimiento. Programación y puesta en marcha el microemprendimiento

Eje temático: El autoempleo: concepto, características, clasificación. Elaboración de un proyecto de autoempleo, teniendo en cuenta: Planificación del futuro laboral. Como iniciar una campaña de búsqueda. Estrategias de planificación laboral. El curriculum personal. Como vender su trabajo: herramientas para acceder al mercado. La carpeta de presentación. La entrevista. Como darle forma al proyecto de autoempleo. El producto o servicio, el mercado, el plan comercial. El plan de operaciones, el plan económico-financiero. Evaluación del proyecto de autoempleo.

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: ROBÓTICA**

Se busca introducir a los estudiantes en el uso de la robótica como medio que les favorezca desarrollar experiencias que les permita investigar y desarrollar a través del aprendizaje por descubrimiento. Acercándolos a nuevos conceptos y al desarrollo de pequeños proyectos que despierten su interés por este campo de la técnica, así como se involucren en actividades de diseño que los desafíen a desarrollar su propia solución original para cada problema propuesto, desarrollando así un pensamiento creativo, divergente y crítico, en un ambiente de cooperación y respeto. Se pretende que den solución a diferentes propuestas de configuraciones de robots, a partir de conceptos teóricos y de un desarrollo práctico de sus diseños.

Eje temático: Programación del controlador. Uso del software de programación. Conceptos de programación: bucles, decisiones. Operaciones aritméticas y lógicas. Operaciones de E/S,..

Eje temático: Programación del Robot, resolviendo retos. Robot que sea capaz de seguir un determinado camino. Robot que sea capaz de detectar obstáculos. Robot que sea capaz de distinguir entre diferentes colores. Robot que sea capaz de agarrar objetos.

Eje temático: Montaje de robots complejos dotados de: Diferentes sensores. Sistema de locomoción. Sistema de agarre. Programación de robots de forma rotativa.

**Sección: PROGRAMACIÓN II**

En este espacio los estudiantes podrán escribir algoritmos utilizando estructuras más complejas que permitirán mayor eficiencia en la resolución de sus problemas.

Eje temático: Estructuras dinámicas no lineales. Árboles y grafos. Árboles: conceptos y clasificación. Tipos de árboles: binarios, equilibrados, AVL, B, multicamino. Operaciones básicas: búsqueda, inserción y eliminación de nodos. Análisis de eficiencia. Grafos: conceptos y clasificación. Grafos orientados. Representación, manipulación, búsqueda, inserción y eliminación de nodos. Heurística. Ordenación topológica. Grafos sintácticos.

Eje temático: Métodos de ordenación, búsqueda y recursión. Ordenación interna: por intercambio directo, inserción y selección directa, métodos varios (Shell, Quicksort, etc.). Ordenación externa: intercalación de archivos, ordenamiento de archivos. Búsquedas internas: secuencial, binaria, por transformación de claves, árboles de búsqueda. Búsquedas externas: en archivos secuenciales, binaria, por transformación de claves. Listas invertidas y multilistas. Recursión: funcionamiento interno de la recursión.

Eje temático: Introducción al acceso de Base de Datos. Introducción. Utilización. Tipos de objetos. Las clases. Los objetos: conexión, almacenamiento, visualización, otros. Crear la base de datos.

### CAMPO DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

En el presente campo se abordan capacidades explicitadas en el perfil profesional y contenidos adquiridos durante todo el proceso de formación para no constituirse en un apéndice final adosado a la propuesta curricular desarrollada.

Las Prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas a la propuesta curricular, con el propósito de que los alumnos consoliden, integren y amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se está formando, organizadas por la institución educativa, referenciadas en situaciones de trabajo y desarrolladas dentro y/o fuera de la escuela; en este sentido, las P.P. se configuran en un espacio central para la puesta en juego de las capacidades requeridas y mencionadas en el párrafo anterior.

De acuerdo al MARCO de REFERENCIA Resolución CFE N° 148/11 Anexo I:

*“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.*

*Un espacio de práctica profesionalizante tiene que permitir la integración de un conjunto significativo de funciones primordiales del perfil profesional en el marco de un ambiente de trabajo real o simulado. En ese sentido, las actividades formativas grupales e individuales tienen que integrar prácticas como la interpretación crítica de especificaciones de artefactos de software, el diseño de la solución, su justificación y validación; la construcción de partes no triviales, revisión, verificación unitaria y depuración, aplicando buenas prácticas de programación y documentación; así como también su integración con otros artefactos ya existentes o*

*desarrollados por otros para conformar versiones, incluyendo la depuración de los errores encontrados. Esto requiere un conocimiento y apropiación del campo profesional y la interacción con sus distintos actores.*

*Esto se puede lograr en el sector productivo, realizando acuerdos en los que se planifique y verifique que el estudiante realice un conjunto de tareas del tipo de las descriptas, o en la institución educativa, creando ámbitos de desarrollo de software, típicamente denominados software factory, que reproduzcan las condiciones en las que desarrollan proyectos las empresas del sector, organizando equipos de desarrollo y contando con figuras docentes que asuman papeles como gerentes de desarrollo o responsables por la calidad. También resulta importante contar con un cliente creíble que plantee demandas realistas y que se preste al juego de modificar algunos de los requerimientos durante el proceso.*

*Esta actividad formativa debe ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución educativa debe garantizarla durante y a lo largo de la trayectoria formativa.”*

## **FINALIDADES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES EN LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN**

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.

## **IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

Entre las más importantes encontramos:

- Que se constituyen en un instrumento de evaluación que pone en la balanza las prácticas habituales o convencionales de los espacios curriculares de los otros campos y también permiten realizar determinaciones de extensión, de profundidad y de pertinencia de los contenidos teóricos y su correlatividad con la práctica.
- Un punto que es necesario atender en el momento de planificar las prácticas profesionalizantes refiere a que las mismas son una clara oportunidad para vincular a la institución educativa con el sistema socio productivo del entorno.
- Son una posibilidad de romper el aislamiento y la desconexión entre escuela y organizaciones de diverso tipo del mundo socio productivo.

## **MODALIDADES O FORMATOS QUE PUEDEN 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.

De acuerdo al Perfil profesional del Técnico en Programación, las P.P. se organizarán de acuerdo al desarrollo de actividades en la institución y en diferentes organismos que estatales y/o privados que permitan:

- Interpretar especificaciones de diseño o requisitos de las asignaciones a programar
- Planificar su trabajo y analizar estrategias para desarrollar la asignación recibida
- Producir programas, módulos o componentes de sistemas de computación en el contexto de la tecnología a utilizar
- Verificar el producto desarrollado

- Depurar estructuras lógicas o códigos de programas
- Realizar revisiones cruzadas de código o de interfaces
- Realizar la documentación técnica y de usuarios de acuerdo con los requerimientos funcionales y técnicos de las aplicaciones y sistemas.

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:

### **BIBLIOGRAFÍA 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° 148/11. Marcos de Referencia
- 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 N° 90/09 anexos I y II.
- Ante Proyecto Pasantías. INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.