



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

SANTA ROSA, 29 OCT 2012

VISTO:

El expediente N° 5687/11, caratulado "MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN – SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL – S/APROBACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR DE "TÉCNICO EN INFORMÁTICA PROFESIONAL Y PERSONAL" CORRESPONDIENTE A LA MODALIDAD EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO"; y

CONSIDERANDO:

Que la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, en su artículo 38, prevé que los títulos de técnicos medios y técnicos superiores no universitarios y las certificaciones de formación profesional, podrán ser homologados en el orden nacional a partir de los criterios y estándares de homologación acordados y definidos por el Consejo Federal de Cultura y Educación, los cuales deberán contemplar aspectos referidos al perfil profesional y trayectorias formativas;

Que dicha Ley en su artículo 39 establece que el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, a través del Instituto Nacional de Educación Tecnológica y con participación Jurisdiccional, garantizará el desarrollo de los marcos de referencia y el proceso de homologación para los diferentes títulos y/o certificaciones profesionales, para ser aprobados por el Consejo Federal de Cultura y Educación;

Que la Ley de Educación Nacional N° 26.206, para asegurar la calidad y cohesión de la educación, la integración nacional y garantizar la validez nacional de los títulos correspondientes, a través del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, establece en su artículo 85, inciso a), la definición de estructuras y contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritarios en todos los niveles y años de la escolaridad obligatoria;

Que dicha Ley en su artículo 115, establece que el Poder Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, será autoridad de aplicación de la Ley y dentro de sus funciones, en el inciso g) prevé dictar normas generales sobre equivalencias de planes de estudios y diseños curriculares de las jurisdicciones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 85 mencionado;

Que por Resolución N° 261/06 del Consejo Federal de Cultura y Educación, se aprobó el documento "Proceso de Homologación y Marcos de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional";

Que por Resolución N° 13/07 del Consejo Federal de Educación, se aprobó el documento "Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional";

Que por Resolución N° 15/07 del Consejo Federal de Educación, se aprobaron los documentos de los marcos de referencia de los sectores Producción Agropecuaria, Construcciones Civiles, Electrónica, Electricidad,

III.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

/// 2.-

Electromecánica, Energías Renovables, Mecánica, Mecanización Agropecuaria, Automotores, Aeronáutica, Aviónica, Aerofotogrametría, Química, Industrias de Procesos, Minería, e Informática;

Que por Resolución N° 47/08 del Consejo Federal de Educación se aprobaron los Lineamientos y Criterios para la Organización Institucional y Curricular de la Educación Técnico Profesional, correspondiente a la Educación Secundaria y a la Educación Superior;

Que conforme al artículo 2° de la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 84/09, las autoridades educativas nacionales y jurisdiccionales deberán dotar de unidad pedagógica y organizativa al Nivel Secundario a través de la concertación federal de criterios compartidos, referidos a la propuesta de educación secundaria en su conjunto y a las metas comunes para la organización del nivel;

Que en la Resolución N° 91/09 del Consejo Federal de Educación, en su artículo 1° se aprobaron los Lineamientos y Criterios para la Inclusión de Títulos Técnicos de Nivel Secundario y de Nivel Superior y Certificados de Formación Profesional;

Que el artículo 2° de la citada norma, establece la primer nómina de Títulos Técnicos y Certificados de Formación Profesional de carácter taxativo, a ser incorporados al proceso de homologación, a partir de los títulos y certificados de Educación Técnico Profesional acordados en el Consejo Federal de Educación;

Que la misma Resolución en su artículo 3°, establece que las Jurisdicciones tendrán un plazo de dos (2) años, a partir de la fecha de aprobación de la misma, para iniciar los procesos de homologación de títulos y certificados de Educación Técnico Profesional;

Que por Resolución N° 93/09 del Consejo Federal de Educación, se aprobó el documento "Orientaciones para la Organización Pedagógica e Institucional de la Educación Obligatoria";

Que la Provincia de La Pampa participó en el proceso de elaboración de marcos de referencia para la Educación Secundaria Orientada; los que posteriormente se aprobaron por las Resoluciones N° 137/11, N° 142/11 y N° 162/11 del Consejo Federal de Educación;

Que la Resolución N° 161/11 del Consejo Federal de Educación aprueba el Núcleo Común para el Ciclo Orientado del Nivel Secundario, a fin de ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de alcanzar una formación acorde a las finalidades del nivel y para completar, con equidad y calidad, la educación común y obligatoria;

Que la propuesta formativa de este Ciclo se caracteriza por aportar el carácter diversificado de las diferentes orientaciones y modalidades, mientras brinda continuidad a los aprendizajes considerados básicos, fundamentales y comunes a todas las ofertas. En ello se define la especificidad del ciclo en los

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///3.-

diferentes bachilleratos y tecnicaturas, en tanto período de conclusión de la formación obligatoria;

Que en este sentido, el "Núcleo Común de la Formación del Ciclo Orientado" remite a los propósitos formativos y a las experiencias educativas que el Estado promueve por su relevancia y significatividad en todas las orientaciones y modalidades, para que los estudiantes profundicen y amplien sus aprendizajes en las áreas de conocimiento del campo de Formación General cuyo abordaje se inició en el Ciclo Básico;

Que la Ley de Educación Provincial N° 2511, confiere al Estado Provincial la responsabilidad de proveer una educación integral, inclusiva, permanente y de calidad, garantizando la igualdad, gratuidad y equidad en el ejercicio de este derecho, así mismo, es el responsable de fijar la política educativa, en concordancia a la política educativa nacional;

Que en la implementación de la Ley antes mencionada para el nivel secundario en todas sus modalidades y orientaciones, resulta necesario dictar normativa que permita la movilidad de alumnos/as y docentes, la equivalencia de certificaciones y la continuidad de los estudios en el Nivel Secundario;

Que en la Resolución N° 985/11 de este Ministerio, se aprobaron los Lineamientos Básicos para la Organización Curricular de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario;

Que en el Anexo de dicha Resolución se establecieron los alcances de los ciclos formativos, Ciclo Básico y Orientado de la Educación Técnico Profesional, los cuales establecen los perfiles de egreso de cada una de las tecnicaturas jurisdiccionales;

Que es necesario aprobar la Estructura Curricular del Ciclo Básico de la Educación Secundaria, Modalidad Educación Técnico Profesional, Especialidad "Informática Profesional y Personal";

Que mediante las Resoluciones N° 1449/11 y N° 838/12 de este Ministerio, se aprobó la Estructura Curricular de Nivel Secundario, Modalidad Educación Técnico Profesional, "Técnico en Informática Profesional y Personal" y su respectiva Organización de los Espacios Curriculares de la Formación General y Específica del Ciclo Orientado;

Que en virtud de haber realizado un nuevo análisis de las mencionadas Estructuras Curriculares, la Subsecretaría de Educación Técnico Profesional, luego de haber socializado los diseños curriculares en la jornada institucional realizada el día 28 de septiembre de 2012, ha recuperado los aportes que hicieran los docentes, y que las instituciones elevaran de manera formal, ha

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///4.-

considerado los mismos y realizado los cambios factibles en los diseños curriculares;

Que tomó intervención la Delegación de Asesoría Letrada de Gobierno actuante en este Ministerio;

Que la Ley de Educación Provincial en el artículo 132 incisos a), c) y e) faculta el dictado de la presente norma legal;

POR ELLO:

LA MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACIÓN

RESUELVE:

Artículo 1º.- Apruébase la Estructura Curricular del Ciclo Básico y Ciclo Orientado de Nivel Secundario, Modalidad Educación Técnico Profesional, "Técnico en Informática Profesional y Personal", conforme al Anexo I que forma parte de la presente Resolución.-

Artículo 2º.- Apruébase la Organización de los Espacios Curriculares correspondientes a la Formación Científico Tecnológica y Técnica Específica del Ciclo Orientado de "Técnico en Informática Profesional y Personal" que como Anexo II, forma parte de la presente Resolución.-

Artículo 3º.- Déjanse sin efecto las Resoluciones N° 1449/11 y N° 838/12 de este Ministerio, por los motivos expuestos en los considerandos precedentes.-

Artículo 4º.- Regístrese, comuníquese, dese al Boletín Oficial, publíquese y pase a las Subsecretarías de Educación Técnico Profesional y de Educación, a la Dirección General de Educación Secundaria y Superior, a la Dirección de Educación de Gestión Privada y al Centro Provincial de Información Educativa de la Subsecretaría de Coordinación a sus efectos.

RESOLUCIÓN N° 1568 /12.-
ALM



Lic. JACQUELINE M. EVANGELISTA
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACIÓN

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



ANEXO I

TÉCNICO EN INFORMÁTICA PROFESIONAL Y PERSONAL

ESTRUCTURA CURRICULAR

CICLO BÁSICO				
Campos de Formación	Espacio curricular	1º Año	2º Año	3º Año
General	Lengua y Literatura	5	5	5
	Historia	3	3	3
	Geografía	3	3	3
	Lengua Extranjera: Inglés	3	3	3
	Educación Física	3	3	3
	Construcción de Ciudadanía	3	3	3
	Educación Artística*	3	3	4
	Taller de Orientación y Estrategias de Aprendizaje	3	-	-
	Acompañamiento a las Trayectorias Escolares	-	3	3
Científico Tecnológica	Matemática	5	5	5
	Biología	3	3	3
	Química y Física	3	3	3
	Educación Tecnológica	-	3	3
Técnica Específica	Taller de Informática (I, II y III)	4	6	8
	Taller de Electricidad (I y II)	-	3	3
CARGA HORARIA TOTAL		41	49	52

* **"ACUERDO PARITARIO N° 56:** Sustitúyese el Acuerdo Paritario N°50, el que quedará redactado de la siguiente manera: Los docentes de Educación Artística en el Ciclo Básico del Nivel Secundario serán reordenados en el marco de la estructura curricular aprobada y teniendo en cuenta los listados correspondientes:

1º año Música -3 horas-

2º año Artes Visuales -3 horas- (un módulo)

3º año Artes Visuales o Música -2 horas- (un módulo)

Danza o Teatro -2 horas- (un módulo)

Para la efectivización del reordenamiento se incorporarán las consideraciones necesarias en el instructivo redactado al efecto de la aplicación del Acuerdo Paritario N°46.

Al aprobarse el Ciclo Orientado de la Jurisdicción se reorganizarán los lenguajes artísticos dentro de los espacios curriculares de educación artística del 3º año."



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

III/2.-

CICLO ORIENTADO					
Campos de Formación	Espacios Curriculares	Carga horaria semanal			
		4º Año	5º Año	6º Año	7º Año
General	Lengua y Literatura	4	3	3	-
	Química	4	-	-	-
	Geografía	4	-	-	-
	Derecho	4	-	-	-
	Educación Física	3	3	-	-
	Lengua Extranjera: Inglés	3	3	3	3
	Historia	-	4	-	-
	Biología	-	4	-	-
	Construcción de Ciudadanía	-	-	4	-
	Psicología	-	-	3	-
		-	-	-	-
Científico Tecnológica	Matemática	4	3	3	3
	Gestión de las Organizaciones (I, II y III)	4	4	3	-
	Economía (I y II)	-	4	3	-
	Sistemas de Información Contable (I y II)	-	3	3	-
	Física	-	-	4	-
	Probabilidad y Estadística	-	-	-	3
	Proyecto de Microemprendimiento	-	-	-	4
		-	-	-	-
Técnica Específica	Taller de Herramientas Informáticas para Diseño	4	-	-	-
	Componentes Externos de Computadora	4	-	-	-
	Instalación y Gestión Básica de Software	4	-	-	-
	Introducción a la Programación	4	-	-	-
	Componentes Internos de Computadora	-	4	-	-
	Análisis de Requerimientos de Sistemas Informáticos	-	4	-	-
	Programación I	-	4	-	-
	Sistemas Operativos	-	4	-	-
	Programación II	-	-	6	-
	Estructuras y Base de Datos	-	-	6	-
	Redes de Comunicaciones y Telecomunicaciones	-	-	3	-
	Introducción a las LAN y a las WAN	-	-	4	-
	Programación III	-	-	-	6
	Mantenimiento Hardware	-	-	-	5
	Mantenimiento Software	-	-	-	5
	Introducción a los Protocolos de INTERNET y Servicios	-	-	-	7
	Integración y Aplicaciones de Redes	-	-	-	3
		-	-	-	-
Prácticas Profesionalizantes	Prácticas Profesionalizantes	-	-	-	10
TOTAL		46	47	48	49

ANEXO I A LA RESOLUCIÓN
ALM

1568



Lic. JACQUELINE M. MANUELITA
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACIÓN



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

ANEXO II

TÉCNICO EN INFORMÁTICA PROFESIONAL Y PERSONAL

ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS CURRICULARES DE LA FORMACIÓN
CIENTÍFICO TECNOLÓGICA Y TÉCNICA ESPECÍFICA DEL CICLO
ORIENTADO

Matemática

Curso: 4º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Curso: 5º, 6º y 7º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos:

Matemática de 4º, 5º, 6º y 7º año, del Ciclo Orientado de esta Tecnicatura, debe contemplar mínimamente los siguientes contenidos:

- Números reales y complejos: propiedades, operaciones, aproximación decimal, cálculo aproximado, técnicas de redondeo y truncamiento, error absoluto y relativo.
- Sistemas de numeración, codificación de información. Sistemas de representación, operaciones aritméticas en puntos fijos y puntos flotantes, concepto de overflow y de excepción.
- Vectores y matrices, operaciones matriciales, transposición de matrices, conceptos de máximo y mínimo.
- Determinantes y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Elementos de geometría, noción de distancia, círculo, sector.
- Funciones: operaciones con funciones elementales, funciones polinómicas (operaciones con polinomios, raíces), valor absoluto, potencial, exponencial, logarítmica y trigonométricas.

Gestión de las Organizaciones I

Curso: 4º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- Bloque I: Las Organizaciones.
Concepto, elementos, características, clasificación. La organización como sistema. Marco jurídico normativo. Evolución de las organizaciones en el tiempo. Tipos: formales – informales. Ambientes interno y externo. La organización y su contexto. Cultura organizacional. La empresa como tipo particular de organización. Estructuras organizacionales: organigramas, rueda operativa, pirámide organizacional requisitos para diseñarlas. Relaciones de autoridad y poder. Reconocimiento de distintos tipos de organizaciones locales.
- Bloque II: Administración y Comunicación.
Administración: concepto. Funciones de la Administración: planeamiento, organización, dotación de recursos humanos, dirección y control. Recursos de las Organizaciones: Materiales, Financieros y Humanos. Recursos Materiales: Bienes de Uso, Bienes de Cambio y Bienes Intangibles. Recursos Financieros: Propios y de Terceros. Recursos Humanos: Nivel

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

III.2.-

Superior o Estratégico, Nivel Medio o Táctico y Nivel Inferior u Operativo. La Comunicación como proceso de transmisión de información entre las personas. El mensaje: oral, escrito y gestual.

- Bloque III: El patrimonio de las organizaciones.

El Patrimonio: Concepto estático y dinámico - Su conformación y valoración. Elementos Patrimoniales - Masas Patrimoniales. Ecuación Patrimonial: su alcance. Sus cambios ante hechos económicos: permutativos y modificativos. Su representación gráfica: Evaluación de situaciones de patrimonio de diferentes entes. Presentación de Documentación ante Entidades Financieras. Manifestación de bienes. Índices, solvencia, liquidez, rentabilidad y endeudamiento. Fuentes documentales: comprobantes respaldatorios y registros: diseño y confección. Factura, recibo, nota de débito/crédito, remito, vales de caja, órdenes de: compra, pagos, provisión de mercaderías, entre otras.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otras.

Gestión de las Organizaciones II

Curso: 5º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- Bloque I: La empresa.

La Empresa: definición, características y clasificación. Empresario: Propietario – Gerente, Innovador, Management y Centro de Estudios Organizacionales (CEO). Unipersonales, sociedad de hecho y sociedad de derecho. Sociedades comerciales: Ley 19.550. Diferentes tipos. La Empresa Familiar: Su evolución, Consultorías. Pequeña y Medianas Empresas (PyMES).

- Bloque II: La gestión de Recursos Humanos.

La función del área y su aporte a la organización. Dotación de recursos humanos: concepto. El rol, posicionamiento, status. Los grupos en las Organizaciones: La cohesión grupal. Motivación: jerarquías de necesidades. Teoría del enriquecimiento del cargo: Factores higiénicos y de satisfacción. Factores vinculantes: la responsabilidad, la Autoridad, el liderazgo, la dirección: funciones de la conducción (planificación, organización, mando y control). Proceso de selección y reclutamiento. Capacitación y desarrollo. Evaluación de desempeño (premios y promociones) – La planificación estratégica de los recursos humanos. Remuneración, prestaciones y servicio al personal. Gestión para la inscripción del Empleador en los distintos Organismos Nacionales. Distintos tipos de contratos laborales, teniendo en cuenta los distintos Convenios Colectivos de Trabajo. Conocimientos básicos de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo. Confección de Legajo del Empleado, solicitud de la Clave Única de Identificación Laboral (CUIL), gestión ante la Unidad de Atención Integral (UDAI), afiliaciones a mutuales y sindicatos.

III.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///3.-

- Bloque III: La gestión comercial.

La función comercial y el objeto de la gestión. Segmentación de mercados: El Mercado Meta. Factores determinantes de la demanda: conducta de los consumidores. Marketing Mix: Las cuatro "P" - producto, precio, plaza y promoción -; por las Cuatro "C" - consumidor, costo, conveniencia y comunicación. El Producto: Concepto, el producto formal y simbólico, ciclo de vida. El momento de la convergencia y la divergencia, el "justo a tiempo". Una nueva lógica para los mercados: investigación, precios y canales de distribución.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otras

Gestión de las Organizaciones III

Curso: 6º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos:

- Bloque I: Interrelación de las organizaciones con su ambiente.
Relación, límites, subordinación, influencia. Los Estados, relaciones internacionales, personal, competidores, Sindicatos, Entidades Intermedias, Proveedores, modas y costumbres. Sociedad: responsabilidad social empresaria, balance social, activo y pasivo social. Alcance de la ética en los negocios: objetivo, premisa, modelo, conciencia moral y ética profesional.
- Bloque II: Responsabilidad de las organizaciones con el estado.
Obligaciones, Legislación vigente. Tributos. El estado y la prestación de los servicios esenciales básicos - Principio de igualdad en la distribución -. El estado y la financiación de los servicios esenciales básicos - Principio de equidad en la recaudación -.El contribuyente y su capacidad contributiva: el patrimonio que detenta. Los ingresos que percibe. El gasto que realiza. Regresividad tributaria. Estados Municipales: Gestión de la Habilitación, tasas y contribuciones especiales. Estados Provinciales: Gestión ante la Dirección General de Rentas (DGR), Impuesto a los Ingresos Brutos, Impuestos de Sellos. Su liquidación. Estado Nacional: Gestión ante la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), la Dirección General Impositiva (DGI), la Dirección General de Administración (DGA). Clave Única de Identificación Tributaria, Clave Fiscal, Datos Biométricos. Impuesto al Valor Agregado: régimen general y simplificado. Monotributo. Su liquidación. Impuesto a las Ganancias. Conceptos Básicos. Impuesto sobre los Bienes Personales. Conceptos Básicos. Gestión para la inscripción del Contribuyente en los distintos Organismos: nacionales, provinciales y municipales, sus exigencias y alternativas. Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), Dirección General Impositiva (DGI) distintos regímenes. Monotributo, Impuesto al Valor Agregado (IVA). Dirección General de Rentas (DGR) La Pampa y Convenio Multilateral.

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///4.-

Inscripciones y exigencias. Municipal: habilitación. Tributos: tasas y contribuciones. Su mecanismo.

- Bloque III: Responsabilidad de las organizaciones con el personal. Obligaciones, legislación vigente, remuneraciones, aportes y contribuciones. Reducción del personal, precariedad en el empleo, nivel de ingresos, aportación del trabajador a la producción, capacidad laboral, empeño y dedicación. Condiciones del Medio Social. Ley de Contrato de Trabajo: Distintos Convenios Colectivos de Trabajo, incidencia de los Sindicatos en la vida de las Organizaciones. Su liquidación. Documentación: legajos, libros de sueldos y jornales, recibos.
- Bloque IV: La Gestión de Producción. Función de producción/operaciones, enfoque de sistemas. Estrategia y la táctica de producción. Logística de producción. Administración de la calidad. Principios de la administración del medio ambiente.
- Bloque V: La gestión Financiera y Bancaria. Gestión financiera: la función financiera. El presupuesto financiero y el flujo de fondos. Fuentes de financiamiento: Aportes de los socios. Préstamos: comerciales, bancarios, financieros, a corto y largo plazo. Tipos de garantías: personales y reales. Aplicación y colocación de fondos: Caja de Ahorro, Plazo Fijo, Aceptaciones, Títulos y Bonos (Públicos y Privados). Rendimientos diferenciales. Documentos y cálculos propios de la gestión financiera. Documentos de uso habitual: Orden de Pago, Rendiciones de Cobranzas, Planillas de Caja, Presupuestos, Orígenes y Aplicación de Fondos, entre otros. Cálculos financieros relativos a las Operaciones de Préstamos y a las Colocaciones de Fondo en sus diferentes formas, modalidades y condiciones. Gestión bancaria: la función bancaria. Características de la operatoria. Productos y Servicios Bancarios: Depósitos, Cajeros Automáticos, Débitos y Créditos bancarios. Débitos Automáticos, Clearing, Transferencia entre Cuentas, Valores al Cobro. Préstamos Bancarios: Características, Opciones, Garantías, Plazos, Taza de Interés. Documentos y cálculos propios de la Gestión Bancaria: Documentos de Uso Habitual: cheques, boleta de depósito, pagaré, valores al cobro, boleta de canje, comprobantes, entre otros. Cálculos financieros relativos a las Operaciones Bancarias.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otras.

///

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///5.-

Economía I

Curso: 5º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- Economía: concepto, clasificación según el campo de investigación: micro y macro.
- La escasez, el problema económico. Necesidades: concepto clasificación, características.
- Bienes: concepto, clasificación. Servicios.
- Costo de oportunidad. Herramientas económicas. Política económica. Economía política.
- La actividad económica: concepto, Los recursos o factores productivos. Sectores productivos: primario, secundario, terciario.
- Agentes económicos: Sector privado (empresas, familias). Sector público. Circuito económico.
- Mercado: concepto. Mercado libre e intervenido. Sistemas económicos: concepto, los sistemas económicos y el intercambio.
- Comportamiento de la oferta y la demanda: elasticidad y ajuste del mercado.
- La demanda y el concepto de elasticidad; relación con ingreso total. La oferta y el concepto de elasticidad.
- La Demanda y la Oferta a corto plazo y a largo plazo. La demanda del mercado: conducta de los consumidores. La demanda individual y la demanda del mercado. Las curvas de demanda. Deducción de la curva de demanda. La utilidad marginal y la demanda.
- Los precios relativos y la elección de los consumidores. El excedente del consumidor.
- La oferta del mercado: conducta de las empresas: las empresas maximizan los beneficios.
- La función de producción y los costos. La función de producción: eficiencia técnica y económica. El horizonte temporal de la empresa: el corto plazo y el largo plazo.
- La producción y los costos a corto plazo: El producto total, marginal y medio. La producción y los costos a largo plazo.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otras.

Economía II

Curso: 6º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos:

- Las empresas y el mercado de competencia perfecta. La decisión de oferta a corto plazo de la empresa. Las curvas de oferta a corto plazo y a largo plazo de la empresa y del mercado. Los mercados en competencia perfecta y el equilibrio a largo plazo.

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///6.-

- Competencia imperfecta. El monopolio y el oligopolio. Los mercados imperfectamente competitivos. El monopolio: conceptos y características. El poder de monopolio. El monopolio natural. La competencia monopolística. El monopsonio. El oligopsonio.
- El ingreso marginal y la producción del monopolio. El monopolio frente a la competencia.
- El estado y el problema del monopolio. Las leyes antimonopolio y el monopolio no natural. El monopolio natural y la regulación económica.
- El oligopolio: conceptos y características. Colusión y rivalidad en el oligopolio. Tipos de modelos oligopólicos.
- El equilibrio competitivo, las fallas del mercado y la regulación. Equilibrio competitivo y eficiencia económica. Las fallas del mercado. La regulación, la intervención del Estado.
- La empresa y la demanda derivada. La demanda de un único factor variable.
- La demanda de varios factores productivos. Decisiones variables en la demanda de factores. La oferta y la demanda de un factor y el precio de equilibrio.
- El mercado de trabajo. Las diferencias salariales y el capital humano. La oferta de trabajo. Equilibrio del mercado de trabajo de la industria. La determinación del salario real medio. El salario mínimo. La oferta de trabajo y la renta económica.
- Los mercados de la tierra y del capital. La renta y el precio de la tierra.
- Capital, rendimiento e intereses. El equilibrio en el mercado de capital.
- La distribución de la renta. La disyuntiva entre la equidad y la eficiencia.
- La intervención del estado. Los programas de asistencia social en Argentina.
- Política macro económica, objeto de estudio de la macroeconomía.
- La contabilidad nacional. Producto Bruto Interno (PBI). Ciclos económicos. Desempleo.
- Inflación: causas, consecuencias. Hiperinflación. Estancamiento.
- Sector Público: funciones, objetivos. El gasto y los recursos públicos. La política fiscal y distributiva.
- Sector Externo: ubicación, formas de relación económica. El comercio internacional. La balanza de pagos. El mercado de divisas. Tipos de cambio. Sector Monetario: el dinero. Oferta y demanda de dinero. Agregados monetarios. Los bancos, funciones, operaciones bancarias. El sistema bancario y la oferta. Banco central, funciones. Política monetaria.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otras.

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///.-

Sistemas de Información Contable I

Curso: 5º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos:

- **Bloque I: La contabilidad mucho más que medir la historia.**
La Contabilidad: definición. El objetivo primario de la información contable. Usuarios internos y externos. Cierre periódicos: Su actualización en tiempo y forma. Normas Contables Profesionales, su aplicación ante la globalización. El Registro Público de Comercio, su función.
- **Bloque II: Los registros contables.**
El Código de Comercio y la Ley de Sociedades Comerciales: sus disposiciones acerca de los libros obligatorios y libros auxiliares. El libro diario y las exigencias legales. Consecuencias de no llevar los libros como exige la Ley. La secuencia de la registración. Técnicas para asentar en el libro diario. Cuentas – Partidas – Plan de Cuentas: a) sus reglas básicas para operar con las cuentas; b) en función de la actividad: Comercial, Industrial y agropecuaria. Los estados contables y la ecuación contable
- **Bloque III: Documentación respaldatoria.**
Documentos comerciales y no comerciales, comprobantes, su registración y archivo respectivamente. Facturación y registración según normativa de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) y Dirección General Impositiva (DGI). Documentos bancarios, respecto a la gestión financiera de empresa, registración y archivo.
- **Bloque IV: Registraciones de operaciones económicas.**
Práctica contable, registración de asientos de acuerdo a los documentos comerciales. Asientos tipo: ventas y compras, contado y cuenta corriente, comprobantes respaldatorios. Mayores, conciliaciones y balance de sumas y saldos. Papeles de trabajo. Operaciones permutativas, modificativas y mixtas de la ecuación patrimonial.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otros.

Sistemas de Información Contable II

Curso: 6º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos:

- **Bloque I: Práctica laboral – Empresa comercial y agropecuaria.**
Liquidación de haberes, aportes y contribuciones, formulario 931: presentación y pago. Recibos de sueldos: exigencias legales, confección. Libro de Sueldos y Jornales con rúbrica y foliación. Salarios familiares: características, beneficiarios y Sistema Único de Asignaciones Familiares (SUAF). Práctica contable: Registración de la documentación laboral. Asientos tipo: Liquidación y pago de cargas sociales.
- **Bloque II: Práctica impositiva – Empresa comercial y agropecuaria.**
Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) y Dirección General

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///8.-

Impositiva (DGI), distintos regímenes. Monotributo – Impuesto al Valor Agregado (IVA), administración y liquidación del impuesto. Su liquidación, tratamiento contable. Cuentas, registración. Dirección General de Rentas (DGR) La Pampa y Convenio Multilateral. Procedimiento para su liquidación, tratamiento contable, cuentas y registración. Revisión del sistema de facturación con la incorporación de la factura electrónica. Registros de compras y ventas. Libros obligatorios. Práctica contable: Registración de la documentación fiscal. Asientos tipo, liquidación y pago de impuestos.

- Bloque III: Confección e interpretación de los estados contables de empresas comerciales y agropecuarias.
Información necesaria para la confección de los Estados Contables. Registración, mayorización. Hojas de Trabajos. Balances de Sumas y Saldos. Ajustes. Estado de situación patrimonial; estado de resultados; estado de evolución del Patrimonio Neto; estados de Flujos de Fondos. Notas a los Estados Contables; Anexos de Bienes de Uso y Gastos. Presentaciones formales.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otras.

Física

Curso: 6º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- Nociones de estática. Concepto de fuerza. Campo gravitatorio, energía potencial y centro de gravedad. Composición de fuerzas, equilibrio, tipos de equilibrio y rozamiento.
- Nociones de cinemática. Concepto de velocidad, aceleración, tiempo de latencia. Dinámica de rotación, movimiento angular.
- Magnitudes mecánicas básicas. Concepto de energía, trabajo y potencia. Unidades internacionales. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Principio de la cantidad de energía. Principio de conservación del movimiento angular.
- Concepto físico de la luz y mecanismos de emisión. Composición de colores e imágenes, concepto de pixel.
- Refracción, reflexión, interferencia y difracción de una onda. Radiación electromagnética: Luz. Espectro electromagnético. Espectro visible, rayos infrarrojos, rayos ultravioletas. Efecto Doppler. Lentes e instrumentos ópticos.
- Lentes convergentes y divergentes. Formaciones de imágenes.
- Concepto de modelo. Modelos físicos, analógicos, matemáticos, simulación de fenómenos.
- Campo magnético. Magnetismo. Imanes naturales y artificiales. Campo

///.-

[Handwritten signature]



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///9.-

magnético de un imán. Fuerza magnética: Ley de Lorentz. Regla de la mano izquierda (producto vectorial). Flujo magnético. Ondas mecánicas. Ondas longitudinales y transversales. Gráficos. Movimiento oscilatorio armónico simple. Ecuación de una onda. El sonido.

- Electricidad. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Conductores y Aislantes. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Energía y potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Elementos pasivos y activos. Resistencia eléctrica. Capacitancia y capacitores. Circuitos eléctricos. Corriente eléctrica. Sentido de circulación real y teórico de la corriente. Fuerza electromotriz.
- Nociones de electrónica general. Amplificadores, circuitos, sus funciones. Álgebra de Boole. Electrónica digital.
- Circuito monoestable, biestable, compuertas lógicas y matrices lógicas.
- Corriente de línea y corriente interna, función de la fuente. Calor y disipación, función del ventilador.
- Concepto de frecuencia, problemas de sincronismo, conflictos de tiempos.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otros.

Probabilidad y Estadística

Curso: 7º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos:

- Bloque 1: Metodología estadística.
Concepto de estadística - Población, muestra y otros conceptos estadísticos básicos. Tipos de datos - Métodos estadísticos: recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación - Parámetro y estadísticos - Cuestionarios - Censos - Métodos gráficos: diagramas de línea, de superficie, de barras, de columnas, de pastel. Histogramas, polígonos de frecuencias y ojivas- Tabulación de datos.
- Bloque 2: Medidas.
Medidas de tendencia central: media, mediana y moda. Medidas de localización: cuartiles, deciles y percentiles. Simetría y asimetría - Medidas de variabilidad: rango, rango intercuartílico, variancia, desvío estándar y coeficiente de variación - Diagrama de caja.
- Bloque 3: Teoría de probabilidades.
Introducción - Experimentos determinísticos y aleatorios - Espacios muestrales - Eventos - Tipos de eventos aleatorios: simples, compuestos complementarios, seguro, imposible, mutuamente excluyentes, independientes - Definición de probabilidad - Probabilidad empírica y teórica. -Definición de probabilidad como frecuencia relativa y axiomática - Propiedades - Probabilidad condicional - Regla de multiplicación - Probabilidad total.
- Bloque 4: Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad.
Definición de variable aleatoria - Variable aleatoria discreta y continua -

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///10.-

Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta - Función de probabilidad acumulada - Propiedades - Distribución condicional - Esperanza y varianza - Experimentos repetidos: ensayo de Bernoulli - Distribución binomial - Otros modelos probabilísticos discretos: hipergeométrico, Poisson. Tablas: manejo e interpretación- Valor esperado y variancia - Aplicaciones.

- Bloque 5: Variables aleatorias continuas y distribuciones de probabilidades. Definición de variable aleatoria continua - Función de densidad de probabilidad - Función de probabilidad acumulada - Propiedades - Distribución normal: variable aleatoria y características de la función de densidad - Distribución normal estándar - Tabla: manejo e interpretación - Aplicaciones
- Bloque 6: Distribución en el muestreo. Muestras aleatorias - Tipos de muestreo: aleatorio simple, aleatorio sistemático y estratificado - Teorema central del límite y sus aplicaciones.
- Bloque 7: Inferencia estadística. Estimación de parámetros - Concepto de estimador - Tipos de estimadores: puntual y por intervalos - Intervalos de confianza para la media y la proporción.
- Bloque 8: Inferencia estadística. Prueba de hipótesis. Concepto: hipótesis estadística - Hipótesis nula y alternativa - Tipos de errores - Prueba de hipótesis para la media.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otros.

Proyecto de Microemprendimiento

Curso: 7º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- Bloque I: Etapa I Sensibilización; Etapa II: Estudio y evaluación del proyecto.
Introducción, Antecedentes. Conceptos Fundamentales. Historia de la Microempresa en la República Argentina. La Microempresa en la actualidad. Importancia de la microempresa. Conceptos y características. Clasificación. Ventajas y desventajas. El Microemprendedor. La Idea, Plan de viabilidad. Estudio de mercado. Encuesta. Análisis de la competencia. Plan de Aprovisionamiento.
Taller de Sensibilización - Actividades Prácticas: Atención mecánica de equipos. Asistencia técnica en el manejo de sistemas en general. Actualización permanente de accesorios y utilitarios en uso. Provisión de accesorios y utilitarios. Resguardo de equipos e información.
- Bloque II: etapa III Diseño Organizacional.
Plan de Microemprendimiento. Presentación del plan y de la microempresa. Autogestión de la actividad: El producto. La prestación de servicios. La

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///11.-

locación de obra. La formulación del precio de venta, costos y gastos. Posicionamiento. Marketing. Publicidad. Recursos financieros, físicos y humanos. Organigrama.

- Bloque III: Etapa IV Gestión organizacional; Etapa V Liquidación. Puesta en marcha. Contabilidad. Preparación de archivos para documentación legal y comercial. En forma computarizada confección de: plan de cuentas; preparación de libros indispensables; registraciones; liquidación de tasas municipales; impuestos provinciales y nacionales. Liquidación de la microempresa. Conceptos. Realización de activos y cancelación de pasivos.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica, entre otros.

Taller de Herramientas Informáticas para Diseño

Curso: 4º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- Introducción a Corel Draw.
Área de Trabajo, Barras de trabajo, Menú Archivo, Configuración de la hoja de trabajo, menú vista. Menú texto. Barra de herramientas (figuras básicas). Rellenos y contorno. Menú formato (orden y alineación y distribución). Transformaciones (posición, rotación, tamaño, entre otros) y formas. Diferentes efectos (herramientas interactivas, transparencia, degrade). Efectos al texto. Importar/Exportar, menú bitmap y efectos. Agrupar, combinar, convertir a curvas. Trabajo con capas. Impresión. Introducción a photoshop. El entorno de photoshop. Las herramientas de pintura y edición. Las herramientas de borrado. Formas y texto. Las capas. Las selecciones. Trabajando con capas. Edición avanzada de capas. Fotografía digital. Impresión de imágenes. Introducción al lenguaje HTML y al diseño web con editor HTML. Sentencias básicas del lenguaje HTML. Creación, modificación y almacenamiento de páginas WEB con editor de HTML. Concepto de hipertexto. Inserción de elementos multimedia. Organización de la información mediante tablas. Formularios. Conceptos FTP.
- Introducción Flash.
Mi primera animación Flash. El entorno de trabajo. Dibujar. Trabajar con textos. Sonidos. Trabajar con objetos. Las capas. Símbolos. Gráficos. Clips de película. Botones. Animaciones de movimiento. Transformaciones de forma. Efectos sobre animaciones. Generar y publicar películas.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///12.-

- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de Normas de Seguridad e Higiene en cada espacio de trabajo.

Componentes Externos de Computadora

Curso: 4º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Componentes internos de la computadora (deberán ser abordados con el único criterio de diferenciarlos de los componentes externos ya que estos contenidos no son objeto de este espacio curricular. Su tratamiento será específico del espacio curricular "Componentes Internos de Computadora" que se encuentra en quinto año).
- Principales accesorios que se conectan al computador: pantallas, impresoras, mouse, scanners, lectores de barra; funcionamiento interno, forma de instalación y problemas más comunes.
- Interfase periférico-computadora; concepto de driver, su identificación e instalación.
- Elementos de administración del trabajo; planificación de actividades, ensayos para el diagnóstico de problemas y verificación de la corrección de los resultados.
- Documentación técnica; uso e interpretación de especificaciones en idioma inglés.
- Principios de ergonomía, su incidencia y la de la radiación en la salud del individuo.

Contenidos específicos

- Diferencias entre componentes externos y componentes internos. Identificación de principales componentes internos (motherboard, microprocesador y memoria).
- Dispositivo apuntador, mouse. Principios matemáticos y físicos en los que se basa su funcionamiento. Mecanismos de implementación. Diversos tipos, sus características, ventajas e inconvenientes.
- Impresoras usuales, principios físicos y técnicos de funcionamiento. Métodos de impresión: presión sobre cinta entintada, chorro de tinta, láser, térmica. Ejemplos. Problemas típicos y cuidados requeridos. Concepto de driver, seteo y configuración. Principios de autoconfiguración (plug and play). Otros dispositivos de impresión, sus características y aplicaciones. Formas de transmisión de datos (serie, paralelo), protocolos. Puertos.
- Monitores. Principios de funcionamiento y principales características. Concepto físico de la luz y mecanismos de emisión. Composición de colores e imágenes, concepto de pixel. Resolución gráfica. Configuración apropiada según el tipo de aplicación. Controles de ajuste de brillo, contraste, entre otros. Plaquetas gráficas y aceleradores. Concepto de radiación y uso de filtros.
- Otros dispositivos usuales tales como parlantes, micrófonos, escáneres, dispositivos de visualización.
- Documentación técnica varia: manuales, tutoriales, sitios WEB, drivers. Principios de ergonomía aplicados a los periféricos más usuales. Tipos de

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///13.-

- conectores o puertos. Conexiones de componentes de entrada salida inalámbricos (infrarrojo, bluetooth, entre otros).
- Dispositivos de almacenamiento portátiles.
- Controladores mediante interfaz de usuarios (reconocedores de gestos, comando de voz, pantallas táctiles, entre otros)
- Nuevas tecnologías de componentes externos.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Instalación y Gestión Básica de Software

Curso: 4º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Concepto del software como sistema (principios de funcionamiento, organización, niveles o capas, estructura del almacenamiento de software y datos, funciones elementales que brinda el sistema operativo).
- Software libre y software propietario.
- Propiedad del software (legislación, mecanismos de protección, aspectos de ética involucrados).
- Instalación de software de difusión masiva (recursos disponibles y requisitos del software; procedimientos de instalación, configuración y personalización).
- Técnicas para la comunicación e interacción con el usuario.
- Documentos maestros, patrones y otros elementos estandarizados utilizados para facilitar la tarea del usuario.

Contenidos específicos

- Concepto de programa almacenado. Mecánica y modelos de la ejecución de un programa de computadora. Funciones comunes y estandarizadas. Programas que las brindan. Software de base, utilitarios y software de aplicación.
- Organización del software: módulos, su vinculación dinámica y configuración. Bibliotecas de programas, archivos de ayuda, parámetros.
- Estructuras básicas de los sistemas de almacenamiento. Transporte, copiado o reubicación de archivos. Descompresión de archivos de programas. Instalación de software de difusión masiva. Categorías de archivos y archivos de configuración.
- Requerimientos de recursos para la instalación y funcionamiento de software. Documentación y manuales de instalación. Problemas comunes que se encuentran y formas de encararlos.
- Herramientas para manipular archivos e instaladores. Elementos de visualización, diagnóstico y configuración.

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///14.-

- Propiedad intelectual y patente de software, licencia y registración, actualización, mecanismos de seguridad que impiden la copia no autorizada, copias de seguridad.
- Personalización del software: idiomas, barras de herramientas, filtros, funcionalidades optativas. Su efecto sobre los recursos del sistema. Posibilidad de adaptarlos a la conveniencia del usuario. Creación de documentos relacionados.
- Actualización de software. Instalación de nuevas versiones de la misma aplicación. Problemas de compatibilidad y coexistencia. Errores comunes y rutinas adicionales que los resuelven, su búsqueda e instalación. El mantenimiento de la confidencialidad e integridad de los datos del usuario.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Introducción a la Programación

Curso: 4º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Principios de Lógica Simbólica (conectores, proposiciones y tablas de verdad).
- Programa almacenado (programa fuente, código ejecutable, datos).
- Estrategias de resolución de problemas y construcción de algoritmos.
- Lenguaje de programación (simple, de alto nivel).
- Principios de la programación estructurada (estructuras de control, subrutinas).
- Métodos para la verificación y depuración de programas.
- Estructuras de datos (tipos de datos, estructuras simples).

Contenidos específicos

- Lógica Simbólica. Proposiciones y silogismos categóricos. Conectores lógicos. Expresiones de primer orden (su planteo y análisis). Tablas de verdad.
- Estrategias de resolución de problemas. Metodología de resolución de problemas computacionales, sus diferentes etapas. Análisis descendente. Concepto de algoritmo. Algoritmos elementales más comunes.
- Concepto de tipo de dato. Tipos elementales de datos: numérico, lógico, caracteres. Tipos ordinales y no ordinales. Operadores fundamentales. Expresiones aritméticas y lógicas. Concepto de constante y de variable. Asignación interna y externa.
- Estructuras de control (secuencial, selección, iterativas). Concepto de subalgoritmo. Procedimientos y funciones.
- Programas. Concepto, programa fuente, código ejecutable y datos. Compilación e interpretación.

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///15.-

- Programación en un lenguaje estructurado de alto nivel. Diseño estructurado de programas. Errores sintácticos y de ejecución, su interpretación y resolución.
- Concepto de corrección de programas. Verificación de funcionamiento con datos de prueba. Depuración de programas.
- Estructuras de datos estáticas. Tipos de variables, vectores. Tratamiento de vectores.
- Cadena de caracteres. Tratamiento de cadenas de caracteres como secuencias. Operaciones con cadenas de caracteres: cálculo de la longitud, concatenación, comparación. Subcadenas: inserción, eliminación y modificación de subcadenas.
- Subrutinas. Bibliotecas. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Componentes Internos de Computadora

Curso: 5º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Organización y estructura de la computadora (funciones, partes que las cumplen, dispositivos, formas de conexión y problemas usuales).
- Arquitectura interna del computador (distintos tipos, normas de interconexión, características más significativas de las principales).
- Componentes (funciones que aporta cada uno, diversidad de tipos y modelos, características de los principales, su necesidad de configurarlos, problemas de compatibilidad).

Contenidos específicos

- Organización lógica y funcional de la computadora desde el punto de vista de procesador, bus, memorias y unidades de entrada/salida. Lectura de diagramas conceptuales de hardware.
- Tipos de bus. Principales arquitecturas (PCI, VESA, ISA, OSB). Ventajas y desventajas. Tendencias.
- Plaqueta principal (motherboard). Chip Set. Disposición del bus en la plaqueta principal. Distintos tipos de zócalos de conexión (dependientes del tipo de bus). Relación plaqueta principal-CPU, posibilidades de expansión. Rom Bios, Setup. Problemas de compatibilidad histórica.
- Memorias. Estructura, velocidad y capacidad. Memorias estáticas y dinámicas. Módulos de memoria (SIMM, DIMM). Memoria caché.
- Plaqueta de video. Principales tipos: características y funcionamiento. Configuración por llaves o por software asociado. Problemas de compatibilidad.

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///16.-

- Otras plaquetas (sonido, red, entre otras). Problemas de compatibilidad entre sí o con otros dispositivos.
- Disco rígido. Principios de funcionamiento. Principales características (tiempos de acceso, capacidad de almacenamiento). Controladores. Normas de conexión (SCSI, IDE). Configuración. Errores más comunes y herramientas de diagnóstico.
- Nuevas tecnologías de componentes y dispositivos Internos. Otros dispositivos.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Análisis de Requerimientos de Sistemas Informáticos

Curso: 5º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Requerimientos e Ingeniería de Requerimientos
- Elicitación de Requerimientos
- Especificación de requerimientos
- Modelo de Caso de Uso y del Domino

Contenidos Específicos

- Concepto de requerimientos. Clasificación. Necesidades, deseos y expectativas. Perspectiva organizacional y desde el software de los requerimientos. Análisis de requerimientos. Requerimientos funcionales. Requerimientos no funcionales. Concepto de Ingeniería de Requerimientos. Alcance de la Ingeniería de Requerimientos.
- Ubicación de la elicitación en el proceso global de requerimientos. Concepto de elicitación. El problema del sesgo del observador y su impacto en el contexto. Técnicas de elicitación: taxonomías y características de las técnicas. La Ingeniería de Requerimientos como proceso social. Selección de técnicas. Procesos de instalación y mejora de las técnicas.
- Concepto de modelo y modelización. Problemas de la construcción de modelos, Modelaje conceptual. Especificación conceptual. Propiedades. Modelización de la empresa. Modelización mediante objetivos. Modelización de requerimientos funcionales (especificación de requerimientos mediante casos de uso y modelo del dominio). Modelización de requerimientos no funcionales. Clasificación de requerimientos no funcionales.
- Modelo de Caso de Uso. Introducción. Nombres. Casos de Uso. Actores. Flujo de Eventos. Escenarios. Colaboraciones. Organización. Propiedades. Modelo del Contexto.
- Modelo de Domino. Diagrama de Clases. Jerarquía. Herencia. Agregación. Tipificación. Atributos. Visibilidad. Asociaciones, Tipo de Asociaciones.

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///17.-

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otras.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Programación I

Curso: 5º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos:

- **Bloque I: Programación Procedural.**
Resolución de problemas con una computadora: Introducción al proceso de desarrollo de Software. Los lenguajes de programación. Introducción a la programación modular y estructurada. Ventajas. Teorema de la programación estructurada. Componentes de un entorno de desarrollo integrado.
Introducción al lenguaje: Estructura de un programa. Objetos de un programa. Diagramas de Sintaxis. Tipos de datos básicos. Constantes y Variables. Sentencias Básicas. Expresiones aritméticas. Orden de Evaluación. Operaciones de entrada / salida. Directivas al compilador.
Estructuras de control: Estructuras de control selectivas. Expresiones lógicas. Variables lógicas. Expresiones en corto. Estructuras de control repetitivas. Anidamiento de estructuras de control. Programación estructurada, ventajas. Utilización de diagramas de flujo para lograr el diseño de algoritmos estructurados.
Tipos de datos: Tipos de datos primitivos. Definiciones de nuevos tipos. Compatibilidad de Tipos. Conversión de tipos. Introducción a estructuras de datos: Vectores y matrices. Algoritmos de ordenamiento, búsqueda y mezcla sobre vectores y matrices.
Programación modular, técnicas: Diseño descendente. Refinamiento sucesivo. Cartas estructuradas. Transferencia de información. Abstracción y encapsulamiento. Parámetros formales y locales. Parámetros por valor y por referencia. Ámbito de un identificador. Utilización / creación de librerías.
Estructuras de datos: Conceptualización. Strings. Manejo de strings. Registros. Acceso a componentes. Vectores de registros. Tratamiento de vectores de registros. Archivos. Tipos de archivos. Tipos de acceso. Archivos de registros de Acceso directo.
- **Bloque II: Web Estática**
Introducción a aplicaciones web. Conceptos de WWW. Hipertexto, multimedia e hipermedia. Estructuras Navegacionales. Conceptos de página Web y sitio Web. Aplicaciones Web. Tipos de aplicaciones Web.
El lenguaje html y sucesores: Introducción al lenguaje HTML. Etiquetas básicas. Etiquetas de formato. Utilización de listas. Construcción de Hiperenlaces. Imágenes y mapas sensibles. Formularios. Manejo de tablas. Uso de Frames (marcos). Empleo de otras etiquetas especiales.
Introducción a la administración de servidores web: Introducción a un servidor Web. Instalación y configuración. Administración del servicio

///.-

18



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///18.-

- WWW. Configuración de otros servicios. Otros servidores Web.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otras.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Sistemas Operativos

Curso: 5º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Concepto de sistema operativo (sus funciones y estructura, descripción elemental de cómo trabaja y de las herramientas de diagnóstico que brinda).
- Instalación y manejo del sistema operativo (visualizaciones que brinda, comandos que permiten operar, instalación o actualización de elementos optativos, personalizaciones que ayudan al usuario). Propietarios y Libres (y/o ambos)
- Introducción a aspectos de conectividad.

Contenidos específicos

- Concepto de sistema operativo. Manejo de archivos; de entrada/salida; de la memoria. Conceptos de cómo funciona: núcleo, interrupciones y llamadas al sistema, su utilidad para situaciones de error. Panel de control, sus posibilidades de configuración. Arranque y carga del sistema operativo.
- La función de imprimir en forma diferida al procesamiento. Utilidad práctica de administrar la impresión, programa que lo realiza y comandos que la gobiernan. La utilización de varias impresoras y la preparación de salidas para impresoras no necesariamente conectadas. Controladores de impresión (drivers), su instalación y actualización. Tipografías (fonts), su instalación y funcionamiento.
- La interface con el usuario. Principios de claridad y mejor utilización, posibilidades de organización y apagado de la pantalla. Incidencia en la operatoria y los errores del usuario; cómo personalizarla.
- Tipos y organización de la memoria real; su asignación, administración y protección. Formas de administrar la memoria y su incidencia en el comportamiento de la ejecución de programas. Programas residentes. Herramientas para diagnóstico del uso y reasignación de la memoria. Memoria virtual y su administración; el problema del swapping y sus efectos sobre la rapidez de ejecución.
- Sistema de archivos. Organización de la información (FAT, FAT32, EXT3, NTFS, XFS). Concepto de proceso. Prioridades y esquemas de ejecución, recursos que utilizan los programas. Tipos de interrupción. Formas de recabar información y alterar las prioridades de ejecución, efectos de hacerlo.

///.-

88

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///19.-

- Procesos con líneas de ejecución paralelas para aprovechar la disponibilidad de múltiples procesadores o múltiples núcleos. Problemas de comportamiento y herramientas para diagnóstico.
- Características de los Sistemas Operativos. Conceptos de multiprocesamiento, multitarea y multiusuario. Sistemas Multitramo, en tiempo real, entre otras.
- La extensión de los límites de la máquina a un grupo o al mundo. Concepto de grupo, acceso a recursos compartidos. Concepto de Internet, browser y funciones que brinda; su interacción con el sistema operativo, problemas de ajuste (setting) y compatibilidad con aplicaciones.
- Conceptos de seguridad. Instalación del sistema operativo. Parámetros de instalación y posibilidades de configuración en función de la máquina y el entorno de aplicaciones.
- Las licencias en los sistemas operativos. Sistemas operativos open source.
- Arranque dual. Múltiples sistemas operativos en un mismo equipo.
- Otros tipos de Sistemas operativos: Sistemas operativos portátiles, sistemas para dispositivos móviles, entre otros.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otras.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Programación II

Curso: 6º año

Carga horaria: 6 horas cátedra

Contenidos Generales

- Introducción al modelo cliente/servidor.
- Técnicas de programación del lado del cliente y del servidor.
- Páginas dinámicas en el cliente.
- Páginas dinámicas en el servidor.

Contenidos Específicos

- Introducción al modelo cliente/servidor: Modelo Cliente/Servidor. Modelo en capas (una, dos, tres, y N capas). Características y usos, ventajas y desventajas de cada modelo. Estrategias de distribución capas y componentes. Tendencias.
- Técnicas de programación del lado del cliente y del servidor: Concepto de Página Web dinámica en el cliente. Ventajas y desventajas de su uso. Uso de lenguajes de script. HTML dinámico, Componentes, Applets, Flash, otros. Concepto de Página Web dinámica en el servidor. Ventajas y desventajas de su uso. Tecnología CGI, Servlets, Introducción a Tecnologías de programación dinámica del lado del servidor.
- Páginas dinámicas en el cliente: HTML dinámico (DHTML). Hojas de estilo en cascada. DOM (Modelo de objetos de documentos). Definición de capas.

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///20.-

- Introducción a un lenguaje de Script, Validación de información en formularios Web con lenguajes de script.
- Páginas dinámicas en el servidor: Introducción a la tecnología CGI. Servlets. Introducción a un Lenguaje de programación para páginas dinámicas. Conexión a archivos, y bases de datos.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Estructuras y Base de Datos

Curso: 6º año

Carga horaria: 6 horas cátedra

Contenidos:

- Bloque I: Estructura de datos.
Principios fundamentales de tipos de datos: Tipos de datos.
Clasificación. Números enteros. Números reales. Cadenas de caracteres. El concepto de tipo de dato abstracto. Tipos de datos primitivos. Tipos primitivos standard. Tipos definidos por el usuario. Los tipos estructurados fundamentales. La estructura de arreglos. La Estructura de registro. Unión de tipos.
Representación de las estructuras fundamentales: Implementación. La estructura de archivo secuencial. Operadores elementales de archivos. Archivos de acceso directo. Estructuras de información dinámicas. Punteros o referencias.
Diseño y análisis de algoritmos: Diseño de Algoritmos. Problemas. Algoritmos. Soluciones. Tiempo de ejecución de un programa. La tasa de crecimiento. Análisis de algoritmos.
Grafos: su aplicación: Revisión de la Teoría de Grafos. Distintas representaciones de grafos. Problema de los caminos más cortos con un solo origen. Problema de los caminos más cortos entre todos los pares. Recorridos en grafos dirigidos. Aplicaciones de grafos.
Estructura de datos y tipos de datos abstractos: Conceptos de Tipos de datos abstractos. Tipos de datos abstractos básicos. El tipo de dato abstracto. "Lista". Implementación de lista por medio de arreglos. Implementación de listas por medio de punteros. Comparación de los métodos. Implementación de listas usando cursores. Listas doblemente enlazadas.
Pilas y colas: El tipo de dato abstracto "Pila". Aplicaciones de la estructura de datos "Pila". Implementación de pilas con arreglos. El tipo de dato abstracto "Cola". Aplicaciones de la estructura de datos "Cola". Implementación de colas usando punteros. Implementación de colas con arreglo circular. Comparación de los distintos las distintas implementaciones de Pilas y Colas.
Árboles: Conceptos y terminología básica. El tipo de dato abstracto (TDA)

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///21.-

"Árbol". Implementación de árboles. Implementación de árboles usando arreglos. Implementación de árboles por lista de hijos. Árboles binarios. Implementación de árboles binarios con arreglos. Implementación de árboles binarios usando punteros. Árboles m-arios. Implementación de árboles m-arios.

Conjuntos y su representación: Conjuntos. Búsqueda en conjuntos. Búsqueda secuencial. Búsqueda binaria. Búsqueda por interpolación. Análisis en tiempo de los distintos algoritmos de búsqueda.

Árboles binarios de búsqueda. Árboles balanceados. Análisis en tiempo de las operaciones para árboles binarios de búsqueda. La estructura de datos tabla hash. Hash interno. Hash externo. B-Tries. Implementación de B-Tries. Simples de ordenamiento. Ordenamiento por inserción directa. Ordenamiento por selección directa. Ordenamiento por intercambio directo. Métodos avanzados de ordenamiento. Ordenamiento rápido (quicksort). Ordenamiento por montículos (heapsort).

Almacenamiento externo. Archivos: Un modelo de computación externa. Propiedades de los medios físicos de almacenamiento. Cintas. Discos. El costo de las operaciones. Almacenamiento de información en archivos. Una organización simple. Archivos secuenciales. Archivos Hash. Archivos indexados. Árboles de búsqueda externos. Listas invertidas. Comparación de los métodos.-

- Bloque II: Base de datos

Introducción a los sistemas de Base de Datos. Definición del Sistema Administrador de Bases de Datos como Software de Base. Conceptos básicos. Componentes. Principales ventajas de su uso. Arquitectura típica de un sistema de base de datos. Sistema Administrador de Base de Datos y Administrador de Base de Datos. Motores de base de datos basados en software libre.

Estructura de Almacenamiento. Estructura de datos y correspondientes operadores según sea el enfoque relacional, jerárquico o de red.

Sistemas Relacionales. Lenguaje SQL. Definición de datos. Manipulación de datos. Consultas simples y de reunión. Funciones agregadas. Catalogo del sistema.

Vistas. Definición. Operaciones que pueden ser realizadas sobre ellas. La ventaja de su uso para lograr la independencia de los datos.

SQL embebido. Concepto de lenguaje embebido. Uso de cursor en la recuperación de información. Sentencias Dinámicas. Ventajas y desventajas de su uso.

Modelo Relacional. Arquitectura. Definición de las tablas e índices. Reglas de integridad relacional.

Ambiente de Bases de Datos. Recuperación y concurrencia. Seguridad e integridad. Optimización de consultas. Generación de aplicaciones y ejecución de las mismas.

Diseño de Bases de Datos. Normalización. Dependencias Funcionales. Definición de la primera, segunda y tercera forma normal. Dependencias multivaluadas. Definición de la cuarta y quinta forma normal.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

III/22.-

ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.

- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Redes de Comunicaciones y Telecomunicaciones

Curso: 6º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos generales

- Evolución de las redes de datos. Invención del teléfono. Primera red telefónica.
- Necesidad de una central de conmutación: conmutación manual (operadora), conmutación automática.
- Historia de las computadoras (relacionada a costosos mainframes en ámbitos militares y gubernamentales) y la necesidad de interconexión remota a través de la red la telefónica: Invención del modem. Principios de funcionamiento del modem, tipos de modem (esquemas de modulación).
- Desarrollo del transistor. Evolución hacia la integración de Circuitos (Chips). Desarrollo de los primeros microprocesadores (INTEL de 4 bits).
- Concepción sobre la masificación de las PCs a partir de la fabricación de los primeros microprocesadores.
- Necesidad de normas ante la aparición de fabricantes de computadoras que traían aparejados problemas de incompatibilidad.
- Primera computadora con interfaz gráfica (GUI) y ratón incorporado (PC Xerox en Palo Alto fabrica). Fabricación de impresoras láser y PCs de escritorio.
- Desarrollo de la primera versión de Ethernet. Primer estándar propietario para Ethernet llamado Libro Azul.
- La IEEE. Comité para normalizar. Institutos de normalización. Creación de grupos de trabajo. El proceso de normalización. Las empresas involucradas. Definición de estándares.
- Modelo de referencia OSI. Función de cada capa. Introducción a los conceptos de capa física, capa de enlace de datos (confiabilidad de los datos intercambiados), capa de transporte (poder conectar procesos de aplicación de red en sistemas operativos multitarea) y finalmente la capa de aplicación.
- Características de Ethernet: 10base5, 10base2, 10baseT (aparición de concentrador (hub), operación).
- Protocolo de enlaces: HDLC (basada en SDLC de IBM para conectar sus mainframes) y necesidad de subcapa MAC al ser Ethernet una red multi-acceso. Concepción de una Capa MAC. Características de la capa MAC: consecuencias sobre la longitud mínima de la trama.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las

III.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

III/23.-

diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.

- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Introducción a las LAN y a las WAN

Curso: 6º año

Carga horaria: 4 horas cátedra

Contenidos generales

- Bloque I: Fundamentos de "Networking" o de conectividad.
Introducción a la transmisión de paquetes de información en una intranet. Nociones básicas del proceso de conectividad en INTERNET. Elementos que componen una red: Hardware y Software de red. Sistema Operativo de red. Aplicaciones. Topologías básicas de red: Punto a punto, Bus, Anillo y Estrella. Clasificación de redes según su extensión geográfica: LAN, WLAN, MAN y WAN. Medios de transmisión: Cableados e inalámbrico: Coaxil, Par trenzado, Fibra óptica; Wireless. Tecnologías y velocidades de transmisión en medios de cobre: Ethernet, Fast-ethernet y Giga-ethernet. Dispositivos de red: Tarjeta de red. Diferencia entre Concentrador y Conmutador. Host de red. Concentrador (Hub), conmutador (Swich), Tarjeta de red (NIC) y agregaría Enrutador (Router)
- Bloque II: Instalación de una red local.
Norma EIA/TIA 568 en par trenzado. Cable UTP. Categorías. Ficha RJ45. Herramientas para el armado. Tipos de conexión entre dispositivos de red: cable directo y cruzado. Normas de cableado estructurado. Diseño y planificación de una LAN. Ubicación de componentes de red sobre el plano. Red cableada vs. Red inalámbrica: ventajas y desventajas; costos y beneficios. Elementos para el armado de ambos tipos de Redes. Análisis de caso de cableado estructurado. Mercado actual de la industria de cables y accesorios.
- Bloque III: Administración y mantenimiento de LAN.
Pruebas de conectividad en red: Ping, Traceroute. Políticas de seguridad en una red local. Administración de cuentas de usuarios y grupos en un servidor de red. Sesiones en distintos clientes. Simulaciones en máquinas virtuales. Instalación de un Servidor Proxy. Utilización de un Firewall. Restricciones de acceso. Bloqueo de puertos. Programas para la administración de tráfico de red local. Instalar y configurar un host Linux, como router, mediante iptables.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.

III.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///24.-

Programación III

Curso: 7º año

Carga horaria: 6 horas cátedra

Contenidos Generales

- Conceptos y Criterios del paradigma Orientado a Objetos (OO).
- Diseño Orientado a Objetos.
- Estudio de un lenguaje OO.
- Programación en un lenguaje OO.

Contenidos Específicos

- Introducción al paradigma orientado a objetos (OO): Conceptos introductorios al paradigma. Clases y objetos. Objetos tangibles e intangibles del dominio del problema y objetos del espacio de soluciones. Modelos. Brecha semántica. Complejidad en sistemas de software.
- Evolución del paradigma OO. Diferencias y semejanzas entre paradigma OO y el imperativo o procedural. Propiedades deseables: Reusabilidad y extensibilidad, entre otras.
- Fundamentos del paradigma: Abstracción. Encapsulamiento. Permisos de acceso. Interface (protocolo). Clasificación. Mecanismo de herencia. Polimorfismo: estático y dinámico. Mensajes. Relaciones de generalización/especialización, todo/parte, asociación y uso. Cardinalidad. Modelos de especificación.
- Estudio de un lenguaje OO: Entornos de Programación. Lenguajes. Sintaxis y semántica. Especificación de Clases. Variables y constantes. Métodos. Envío de mensajes. Creación y destrucción de objetos. Especificación de herencia y polimorfismo. Asociación temprana y tardía. Control de acceso y herencia. Interfaces. Estudio de paquetes o librerías. Interface gráfica del usuario. Otros tópicos. Resumen de semejanzas y diferencias entre lenguajes de programación OO modernos.
- Diseño OO: Ciclo de vida de desarrollo de un proyecto con tecnología de objetos. Requerimientos. Análisis. Diseño. Construcción.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Mantenimiento Hardware

Curso: 7º año

Carga horaria: 5 horas cátedra

Contenidos generales

- Evolución histórica del hardware (desarrollo de la tecnología, describiendo características sobresalientes de las principales arquitecturas creadas).
- Diagnóstico de fallas (tipos de fallas, forma de detectarlas y métodos para identificar su origen).

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///25.-

- Mercado de equipos y componentes electrónicos (fuentes de información y provisión, equipos y componentes usuales, su costo y prestaciones).
- Tendencias tecnológicas actuales (arquitecturas y productos anunciados y en diseño, la necesidad y fuentes de información para la actualización técnica).

Contenidos específicos

- Principales modelos de computadores utilizados en el pasado y en la actualidad, tipos característicos de arquitecturas de hardware, diferencias significativas y prestaciones de cada uno. Condicionantes y problemas de compatibilidad histórica. Relación entre posibilidades del hardware y requerimientos del software.
- Concepto de vida útil de componentes electrónicos y mecánicos. Fatiga de los materiales. Tipos de fallas habituales. Verificación de funcionamiento y descarte de causas de error. Criterios para eliminación de alternativas. Economía de la solución en relación al beneficio de explotación o vida útil del equipo.
- Concepto de inferencia: la analogía y la inferencia probable, las conexiones causales. Técnicas de inferencia estadística, parámetros elementales y estimadores de los mismos.
- Herramientas de diagnóstico de hardware. Software específico para diagnóstico de comportamiento. Instrumentos utilizables para detectar fallas.
- Fuentes de información técnica, actualización y referencia. Normas internacionales de interconexión y para interfases.
- Tendencias actuales. Sistemas con múltiples procesadores. Relaciones con la plaqueta principal.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Mantenimiento Software

Curso: 7º año

Carga horaria: 5 horas cátedra

Contenidos generales

- Evolución de los ambientes de software (operación centralizada mono o multiusuario, operación distribuida y multiprocesamiento).
- Instalación de software con características particulares y que cuenta con escasa documentación (problemas de identificación, compatibilidad y dificultad en discernir eventuales consecuencias).
- Diagnóstico de problemas de software (criterios de ensayo y descarte para determinar su origen, estrategias para resolverlos, economía de la solución).

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación



///26.-

- Tendencias actuales en ambientes de software (sistemas operativos, bases de datos y otro software de base que facilita y condiciona a las aplicaciones).

Contenidos específicos

- Historia y evolución del software. Sistemas operativos (WIN CE, NetPC), en particular con características de multiusuario (WIN NT, UNIX) y multiprocesamiento. Problemas de compatibilidad histórica. Tendencias actuales.
- Diferentes ambientes de trabajo (estructuras de archivos generadas, base de datos, motor de programas, entre otros) de las aplicaciones.
- Instalación y actualización de software a medida. Identificación de sus componentes. Reemplazo o agregado de componentes. Actualización de archivos de parámetros y configuración.
- Agregado de componentes de otro origen. Problemas de compatibilidad operativa entre software de distinto origen.
- Diagnóstico de fallas. Estrategias y criterios para determinar el origen del problema (hardware, software u operación). En el caso de software, métodos para ubicar qué módulo o rutina origina el problema. Su reemplazo o reinstalación. La protección (integridad y confidencialidad) de los datos del usuario en el proceso.
- Fuentes de información técnica, de actualización y referencia. Consultas al soporte técnico del software, su formulación e interpretación.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Introducción a los Protocolos de INTERNET y Servicios

Curso: 7º año

Carga horaria: 7 horas cátedra

Contenidos generales

- El modelo TCP/IP. Protocolos TCP/IP. Segmentación de la información: paquetes y tramas. Direcciones IP, públicas y privadas. Dirección MAC. Operatividad de dispositivos de red. Función de: hub, switch y router. Broadcast. División en subredes.
- Configuración de los servicios de red. Parámetros del protocolo TCP/IP en Windows y en Linux.
- TCP wrappers (Filtrado de servicios/protocolos). Servicio de terminal virtual (TELNET). Servicios de transferencia de archivos FTP y TFTP. Comunicaciones seguras mediante SSH. Ejecución remota de aplicaciones. Configuración centralizada mediante BOOTP Y DHCP.
- Administración de Servicios de Internet en Unix/Linux. Servicios de Nombre de Dominio (Paquete de software ISC BIND). Replicación. DNS Dinámico. DNS Seguro. Correo electrónico. Arquitectura de un servicio de correo electrónico. Estafetas Sendmail. Acceso mediante protocolos POP/IMAP.

///.-



Provincia de La Pampa
Ministerio de Cultura y Educación

///27.-

- Correo electrónico seguro. World Wide Web (WWW). Servidor Apache.
- Enrutamiento de la información. Dispositivo de red combinado: router ADSL de banda ancha. Configuración vía browser de un router hogareño comparado con el sistema operativo en routers por consola. Análisis de mercado.
- Protocolos inalámbricos. Velocidades de transmisión. Importancia en la seguridad y encriptación wireless.

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

Integración y Aplicación de Redes

Curso: 7º año

Carga horaria: 3 horas cátedra

Contenidos generales

- Aplicaciones de control (control automático, redes como sistema de recolección de datos). Protocolos Telnet, FTP. Software de control para la seguridad de servidores según tipos de ataques (Eavesdropping Y Packet Sniffing, Snooping y Downloading, Spoofing, Jamming O Flooding Caballos De Troya, Bombas Lógicas, Ingeniería Social, Difusión De Virus).
- Aplicaciones cooperativas (sistemas distribuidos, bases de datos, entre otras). Software de base de datos de Gestión Contable desarrollado en la institución. Alternativa: Software de Gestión Online Vía Web Cliente / Servidor "UN MUNDO PERFECTO" Desarrollado para su Intranet / Extranet - El software puede operarse desde la web o en forma local desde su Intranet. Incluye Compras - Ventas - Stock - Fondos.
- Aplicaciones multimedia: Motores de búsqueda, criterios y comparación. RIA, Rich Internet Applications (Aplicaciones de Internet Enriquecidas). Netmeeting. Videoconferencia. Televigilancia. Juegos multiusuarios. Enseñanza asistida por ordenador. E-learning (plataformas: claroline, moodle).

Contenidos transversales

- Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo.
- Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador.
- Interpretación y redacción de documentación técnica específica: manuales, tutoriales, entre otros.
- Aplicación de normas de Seguridad e higiene en cada espacio de trabajo.

ANEXO II A LA RESOLUCIÓN

ALM

1568



Dr. JACQUELINE M. EVANGELISTA
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACIÓN