

BACHILLERATO TECNICO EN INFORMÁTICA

Programas de Estudio

Plan Específico

Bachillerato Técnico en Informática

Aclaración:

En este material, para facilitar la lectura y por una cuestión de economía lingüística, se ha utilizado la forma masculina de los sustantivos y sus modificadores en la mayoría de los casos para referirse a varones y mujeres, respetando la disposición de la Real Academia Española de la Lengua al respecto: “...en la lengua está prevista la posibilidad de referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino, posibilidad en la que no debe verse intención discriminatoria alguna, sino la aplicación de la ley lingüística de la economía expresiva...” (Fuente: RAE. Diccionario Panhispánico de Dudas, 2005)

El MEC es una institución que alienta y acompaña la lucha por la equidad de género, por lo que esta decisión no debe verse de ninguna manera como un indicio de discriminación.

Presidente de la República

Mario Abdo Benítez

Ministro de Educación y Ciencias

Eduardo Romalino Petta San Martín

Viceministro de Educación Básica

Robert Cano

Director General de Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y la Educación Media

Ceferino Ruíz Olivella

DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO EDUCATIVO

Teresa De Jesús Oviedo González

Gloria Ana Aquino Román, Jefa de Departamento de Gestión de Proyectos
Dirección General de Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y la Educación Media.

Dora González Ayala, Directora de Gestión Pedagógica del Bachillerato Técnico y Formación Profesional Media.

Silveria Concepción Laguardia Viñales, Directora de Currículum

Zonia Maricel Centurión Benítez, Jefa del Departamento de Diseño Curricular

Nidia Esther Caballero de Sosa, Jefa del Departamento de Evaluación Curricular

María Isabel Roa, Jefa del Departamento de Enseñanza de Lenguas

Maura Graciela López Jara, Jefa del Departamento de Apoyo para la Implementación Curricular en Medios Educativos

Elaboradores

Graciela López Molinas

Gloria Ana Aquino Roman

Federico González Esteche

María Cristina Maidana

Christian Humberto Delgado

Leonardo Lugo

Lorenza Elizabeth Ascurra

Delia Lucia Cañete

Emilce Colman

Marcelo Adrián Lezcano Benítez

Análisis Curricular:

Justina Victoria Cano Cáceres, Zonia Maricel Centurión Benítez, Marcelo Adrián Lezcano Benítez, Gerardo Pfingst, Luis Fernando Iriondo; Carmen Susana Benítez Prieto, Mónica Lezcano de Ruiz Díaz, Sixta Sosa, José Castillo, Hilda Insfrán.

Digitalización

Marcelo Adrián Lezcano Benítez

María Cristina Maidana.

Diseño de portadas y páginas internas

Marcelo Adrián Lezcano Benítez

Diseño de Tapa

Víctor Ramón López

Profesionales que han participado en el proceso de validación

Antonia Núñez Alfonso
Blanca Nieves Giménez Bogado
Carlos Cesar Aguilar
Celia Concepción Cabrera Ortiz
Cesar Augusto Arias García
Daniela Ferreira
Eder Enrique Torres
Edgar Espínola
Elena Alfonso
Eliana Belén Díaz Vera
Eligio Román Benítez.
Eulalia Rodríguez
Florinda García Gómez
Gladys Estela Recalde
Gladys L. González
Gloria Raquel Flores de Ríos
Graciela E. Barreto R.
Isabel Segovia López
José A. Torres B.

Juan Dionicio Noldin Figueredo
Julio Cesar Zorrilla
Kathia Raquel Carvallo
Katia Andrea Ayala Díaz
Liz Carolina Ríos
Lucio Irala Ferreira
María del Pilar Soledad Alderete,
Mirian Ocampos
Mirian Torres
Nery Fonseca
Paulo Marcelo Valdebenito Doza
Pedro A. Núñez
Roberto C. Gómez G
Rossana E. Llanes
Simón Cubilla
Tania C. Velázquez De los Ángeles
Víctor H. Arias García,
Yeny Rocío Gonzalez.

Instituciones Cooperantes:

Colegio Técnico Nacional - Asunción

Colegio Nacional de la Capital " Gral. Bernardino Caballero"- Asunción

Colegio Técnico y Centro de Entrenamiento Vocacional Pdte. Carlos A. López -As

Colegio Nacional de E.M.D. "Asunción Escalada"

Colegio Nacional E.M.D. Ysaty - Asunción

Colegio Nacional E.M.D. Eduardo Algarín Romero - Asunción

Colegio Nacional Vicente Ignacio Iturbe - Asunción

Colegio Nacional Vice Pdte. Sánchez - Asunción

Escuela Nacional de Comercio Nº 1 "Alfonso B. Campos" - Asunción

Colegio Nacional Las Mercedes – Asunción

Escuela Nacional de Comercio Nº 2 "Prof. Prudencio Vidal Zelaya" - Asunción

Escuela Nacional de Comercio Nº 3 "República del Perú" - Asunción

Colegio Nacional Pablo Patricio Bogarín - Central

Colegio Nacional de Lambaré- Lambaré

Colegio Nacional E.M.D. Arq. Tomas Romero Pereira - Central

Colegio Departamental Municipal" Sta. Teresa de Ávila"- Fdo. de la Mora

Centro Educativo Departamental" Míguela Rodríguez"- Luque

Escuela Nacional "La Amistad"- Mariano R. Alonzo

Colegio Nacional EMD " Gral. Bernardino Caballero"- Ita

Centro Educativo Técnico Priv. "Tapua de Mandos Medios", Limpio

Colegio Nacional" Nueva Colombia"- Cordillera

Colegio Nacional EMD Prof. Atanasio Riera- Área 1-

Colegio Nacional EMD Don Rigoberto Caballero - Misiones

Centro Regional de Educación Juan E. O'Leary - Concepción

Colegio Técnico Nacional y Centro de Entrenamiento Vocacional - Villarrica

Colegio Nacional Juan Bautista Alberdi - Ñeembucú

Colegio Nacional Gral. José Gervasio Artigas - Canindeyú

Colegio Nacional San Miguel- Boquerón

Colegio Nacional "EMD Dr. Fernando de la Mora" - Central

Índice

Presentación	11
Fundamentación	12
Fines de la Educación Paraguaya	13
Objetivos Generales de la Educación Paraguaya	14
Objetivos Generales de la Educación Media	16
Rasgos del perfil del egresado y de la egresada de la Educación Media	18
Perfil del egresado y de la egresada del Bachillerato Técnico en Informática	20
Competencias Generales de la Educación Media	23
Plan de Estudio	25
Orientaciones generales para el desarrollo de capacidades en la Educación Media	26
Pilares de la Educación	41
Características que orientan el currículum de la Educación Media	43
Orientaciones para el uso de las lenguas oficiales como lenguas de enseñanza	45
Orientaciones para la adecuación curricular	46
Componentes del Currículum de la Educación Media	48
Componente Fundamental: Transversales en la propuesta curricular de la Educación Media	48
Componente local	50
Componente Académico	52
Conceptos de competencia y de capacidad aplicados en este documento	53
Metas de aprendizajes y características de la enunciación de las capacidades	55

BACHILLERATO TECNICO EN INFORMÁTICA

Plan Específico	56
Dibujo Técnico	57
Gabinete de informática - Laboratorio	62
Gabinete de informática - Software	81
Gabinete de Informática - Hardware	89
Algorítmica	94
Administración Financiera	104
Matemática Aplicada a la Informática	114
Orientaciones Metodológicas	122
Orientaciones para la Evaluación de los Aprendizajes	131
Bibliografía	136

Presentación

La Educación Media inició el proceso de Reforma Educativa en el año 2002 con la puesta en vigencia de un nuevo Diseño Curricular y los programas de estudio, que como novedad más importante tenían el hecho de estar orientados hacia el desarrollo de competencias.

En el contexto de la búsqueda de la calidad, el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) a través de la Dirección General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media ha emprendido la labor de actualizar los programas de estudio de la Educación Media en la Modalidad de Bachillerato Técnico, en lo que respecta al Plan Específico de las especialidades vigentes, la misma se inició en el periodo del año 2018 con ocho especialidades del bachillerato técnico sector industrial y servicios.

De esta forma, el MEC pone en manos de los docentes especialistas de las diferentes áreas académicas el listado actualizado de capacidades. Además, este documento incluye las orientaciones curriculares más importantes que facilitarán la tarea de los diferentes actores involucrados en el desarrollo curricular.

Un documento curricular que se presenta como un elemento imprescindible en la búsqueda de la calidad, en el mejoramiento de los procesos y los resultados académicos. Pero la labor más importante la realizan los actores educativos que se encuentran en los niveles más específicos de intervención, particularmente los directores y los docentes. En sus manos se deposita con la herramienta de trabajo y a confianza de una fructífera labor en beneficio de los jóvenes que cursan la Educación Media modalidad Bachillerato Técnico en nuestro país.

Eduardo Romalino Petta San Martín
Ministro

Fundamentación

Decir que la informática y su herramienta principal, el computador, tienen un impacto amplio e importante en el mundo de hoy, no es ninguna novedad; nuestro país no escapa a semejante realidad.

Somos conscientes de la gran revolución tecnológica que estamos viviendo y el gran desafío que esto representa para nuestra juventud, y del compromiso patriótico de proveer a la misma de herramientas conocimientos, con las cuales enfrentar esta gran verdad.

Por ello, en todo planteamiento educativo nacional, se presenta como una necesidad apremiante la formación de técnicos especializados en el área de Informática, capaces de poner en práctica los conocimientos para realizar el análisis, desarrollo e implementación de sistemas y soluciones computacionales, formando profesionales capaces de planear, organizar, diseñar, producir y dar soporte a los sistemas de software, ejecutar planes de mantenimiento.

A todo esto, se suma la situación nacional que vive nuestro país en materia política, social y cultural. Estamos participando de proyectos de integración y cooperación, de planes educativos integrales, de apertura de mercado. Como confirmación de este nuevo enfoque, el Paraguay forma parte del Mercado Común del Sur - MERCOSUR

Debemos ayudar y alentar a convivir estas realidades sin temores, con optimismo, con la meta de salir adelante y entrar por la puerta grande del desarrollo; esto nos permitirá como sociedad y como país, caminar entre los grandes y elevar nuestra cultura en bien de todos.

Fines de la Educación Paraguaya

La educación paraguaya busca la formación de mujeres y hombres que en la construcción de su propia personalidad logren suficiente madurez humana que les permita relacionarse comprensiva y solidariamente consigo mismo, con los demás, con la naturaleza y con Dios, en un diálogo transformador con el presente y el futuro de la sociedad a la que pertenecen, con los principios y valores en que ésta se fundamenta.

Al garantizar la igualdad de oportunidades para todos, busca que hombres y mujeres, en diferentes niveles, conforme con sus propias potencialidades se califiquen profesionalmente para participar con su trabajo en el mejoramiento del nivel y calidad de vida de todos los habitantes del país.

Al mismo tiempo, busca afirmar la identidad de la nación paraguaya y de sus culturas, en la comprensión, la convivencia y la solidaridad entre las naciones, en el actual proceso de integración regional, continental y mundial.

Objetivos Generales de la Educación Paraguaya

La educación tiene como objetivos:

- Despertar y desarrollar las aptitudes de los educandos para que lleguen a su plenitud.
- Formar la conciencia ética de los educandos de modo que asuman sus derechos y responsabilidades cívicas, con dignidad y honestidad.
- Desarrollar valores que propicien la conservación, defensa y recuperación del medio ambiente y la cultura.
- Estimular la comprensión de la función de la familia como núcleo fundamental de la sociedad, considerando especialmente sus valores, derechos y responsabilidades.
- Desarrollar en los educandos su capacidad de aprender y su actitud de investigación y actualización permanente.
- Formar el espíritu crítico de los ciudadanos, como miembros de una sociedad pluriétnica y pluricultural.
- Generar y promover una democracia participativa, constituida de solidaridad, respeto mutuo, diálogo, colaboración y bienestar.
- Desarrollar en los educandos la capacidad de captar e internalizar valores humanos fundamentales y actuar en consecuencia con ellos.
- Crear espacios adecuados y núcleos de dinamización social que se proyecten como experiencia de autogestión en las propias comunidades.
- Dar formación técnica a los educandos en respuesta a las necesidades de trabajo y a las cambiantes circunstancias de la región y del mundo.
- Promover una actitud positiva de los educandos respecto al plurilingüismo paraguayo y propender a la afirmación y al desarrollo de las dos lenguas oficiales.
- Proporcionar oportunidades para que los educandos aprendan a conocer, apreciar y respetar su propio cuerpo, y a mantenerlo sano y armónicamente desarrollado.

- Orientar a los educandos en el aprovechamiento del tiempo libre y en su capacidad de juego y recreación.
- Estimular en los educandos el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico y reflexivo.

Objetivos Generales de la Educación Media

Se pretende que en la Educación Media los estudiantes:

- Afiancen la competencia comunicativa en las dos lenguas oficiales y en lenguas extranjeras para el relacionamiento entre las personas y la producción de conocimientos.
- Afiancen la visión humana del rol de la mujer y el hombre para la convivencia en el contexto multicultural.
- Desarrollen la sensibilidad, el goce estético y el pensamiento divergente y autónomo para participar activamente de la vida cultural y de los procesos de transformación.
- Fortalezcan una ética de convivencia en la aceptación y respeto mutuo para hacer frente a los desafíos que plantea el pluralismo en esta era de globalización.
- Fortalezcan las potencialidades físico-recreativas para el logro de un estilo de vida saludable.
- Desarrollen el sentimiento del ser paraguayo a través del conocimiento, el respeto, el amor a su historia, sus recursos naturales y su cultura.
- Desarrollen el pensamiento científico para la toma de decisiones en las diferentes situaciones de la vida.
- Logren la alfabetización científica y tecnológica utilizando los avances de las ciencias para resolver situaciones que se presentan en la vida.
- Consoliden la identidad personal en la práctica de valores trascendentales, sociales y afectivos para la construcción del proyecto de vida.
- Desarrollen valores de convivencia y de emprendimientos proactivos para el mejoramiento del nivel y calidad de vida.
- Consoliden actitudes para el logro de un relacionamiento intra e interpersonal armónico.
- Adquieran conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para acceder al mundo del trabajo con iniciativa y creatividad.
- Desarrollen capacidades de procesamiento de la información para la construcción de conocimiento.

- Desarrollen capacidades metacognitivas para la resolución de problemas del entorno y la autorregulación del comportamiento.
- Fomenten el respeto hacia la naturaleza conservando y preservando los recursos naturales para una vida saludable y un desarrollo sustentable.
- Consoliden conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para el uso de nuevas tecnologías en diferentes situaciones de la vida.

Rasgos del perfil del egresado y de la egresada de la Educación Media

La Educación Media, en sus diferentes modalidades, tiende a formar hombres y mujeres que al término de la etapa:

- Utilicen la competencia comunicativa para el procesamiento de las informaciones y la interrelación social.
- Construyan su identidad y su proyecto de vida personal, social y espiritual.
- Actúen con pensamiento autónomo, crítico y divergente para la toma de decisiones en las diferentes circunstancias de la vida personal, familiar y social.
- Participen como ciudadanos responsables en la construcción de un Estado de derecho.
- Manifiesten en los diferentes ámbitos de su vida, principios y hábitos de salud física, mental y espiritual.
- Desarrollen el pensamiento científico que les permita comprender mejor las diferentes situaciones del entorno y tomar decisiones responsables.
- Generen experiencias individuales y colectivas de vida digna, libre y realizadora, en un marco de equidad.
- Demuestren en su actuar valores de respeto por la propia vida y por la vida de los demás, sin distinción de ninguna naturaleza.
- Actúen como agente de cambio en los emprendimientos sociales, políticos y económicos contribuyendo al desarrollo sostenible y sustentable del país.
- Manifiesten amor, respeto y valoración hacia la propia cultura, enmarcados en los principios de equidad, como miembros de un país pluriétnico y pluricultural.
- Accedan al mundo del trabajo con competencias de emprendibilidad que les permitan resolver problemas con creatividad e iniciativa.
- Utilicen habilidades, cognitivas, afectivas y metacognitivas en la construcción de un continuo y permanente aprendizaje.
- Utilicen sus saberes para proteger el entorno natural y cultural como contextos para el desarrollo humano.

- Demuestren competencias en el uso y optimización de las nuevas tecnologías en los diferentes ámbitos de la vida.

Perfil del egresado y de la egresada del Bachillerato Técnico en Informática

El perfil profesional del Bachillerato Técnico en Informática pretende una sólida formación técnica, ética y humanística que le permita proyectar las competencias para incorporar y desarrollar programas informáticos, instalar (hardware y software), asistencia técnica, aplicación del pensamiento crítico y el método científico en los problemas propios de la especialidad, adecuándose a las exigencias de los cambios tecnológicos del mundo globalizado y acordes a las exigencias de la región.

Perfil Específico

Al término de los cursos de formación del Bachillerato Técnico en Informática, se concibe un/a Auxiliar Técnico de **Nivel Medio** con las siguientes capacidades:

1. Emplean conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos en la práctica laboral de su especialidad y la posibilidad de proseguir con sus estudios superiores.
 - a. Planifican, organizan, conducen y controlan trabajos en el área de su competencia.
 - b. Analizan y proponen soluciones a problemas informáticos acordes a su nivel de preparación.
 - c. Se adaptan a los cambios tecnológicos de la especialidad.
2. Aplican con eficiencia y eficacia los conocimientos tecnológicos e informáticos adquiridos, para la ejecución de trabajos de calidad, que garanticen la información veraz para la toma de decisiones.
 - a. Utilizan el pensamiento crítico, el método tecnológico y científico para el estudio y la resolución de problemas.
 - b. Elaboran presupuestos de los proyectos y/o trabajos que le son encomendados bajo la supervisión de instancias superiores.
 - c. Utilizan eficientemente los recursos del hardware, software y la literatura técnica correspondiente en formato impreso y/o digital.
3. Aplican habilidades y destrezas en el uso y desarrollo de aplicaciones informáticas, para el procesamiento de informaciones.
 - a. Manejan con solvencia software de aplicaciones generales.
 - b. Desarrollan programas de aplicación de complejidad básica utilizando diversos paradigmas de programación.

- c. Implementan capacidades emprendedoras para desarrollar proyectos, producir trabajos originales y resolver problemas.
- 4. Desarrollan destrezas generales para el uso y mantenimiento de equipos informáticos., facilitando la labor de los usuarios.
 - a. Instalan y Configuran sistemas informáticos básicos (hardware y software).
 - b. Realizan mantenimiento técnico preventivo y correctivo a equipos, insumos, productos y sistemas informáticos básicos.
 - c. Asisten para la compra-venta de equipos informáticos básicos.
 - d. Realizan asistencia técnica a usuarios en el uso de sistemas informáticos básicos.
 - e. Utilizan con eficiencia equipos, procedimientos y técnicas habituales en la ejecución de trabajos de instalación y mantenimiento.
 - f. Montan, instalan y configuran una red de complejidad sencilla bajo la supervisión de instancias superiores.
- 5. Aplican el pensamiento crítico y la ética en el manejo de informaciones y en el desempeño de sus funciones., por los datos obtenidos bajo un marco de confidencialidad
 - a. Aplican criterios de calidad en los procesos para elaborar trabajos de producción de software.
 - b. Comunican informaciones e ideas en forma creativa, usando con solvencia variedad de medios y de formatos.
 - c. Promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información.
 - d. Demuestran actitud positiva frente al uso de las TIC's como medio de comunicación interpersonal y grupal para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.
 - e. Actúan con ética y responsabilidad en el manejo de equipos de terceros, instalación de software legal, calidad y veracidad de los componentes a instalar, así como el manejo eficiente de los tiempos para la realización de los trabajos encomendados.

Perfil Ocupacional

El campo laboral específico del Técnico se define por su participación bajo supervisión o de manera independiente, según requerimientos de terceros, para desempeñarse eficiente y eficazmente en pequeñas y medianas empresas de servicios públicos y/o privados donde el egresado del Bachillerato Técnico en Informática puede ser contratado como:

- Soporte técnico en hardware y software, en empresas de diversas índoles
- Atención al cliente para solucionar problemas específicos del área informática, acorde a su nivel de preparación
- Instalador y operador de centro de cómputos
- Técnico de mantenimiento de PC
- Operador avanzado de computadoras
- Diseñador junior de páginas web
- Programador junior en empresas desarrolladoras de software
- Vendedor de Equipos informáticos y afines.
- Capacitar al personal para operar equipos y dispositivos tecnológicos-informáticos.
- Capacitar y/o ejercer la tutoría del personal para operar software de aplicaciones generales.
- Asesorar técnicamente en el mantenimiento y la compra-venta de equipos e insumos informáticos básicos a terceros.
- Emprendedor para la creación de su propia PYMES
- Administrador de Redes Sociales (Community Manager)
- Programador junior en microcontroladores y diseño de Prototipos.

Competencias Generales para la Educación Media

En consonancia con los fines, los objetivos generales de la educación paraguaya, los objetivos generales de la Educación Media, y los perfiles de los egresados del nivel, establecidos en la Ley Nº 1264/98, se plantean las competencias generales para la Educación Media:

Durante los tres años de la Educación Media, y apoyados en las capacidades específicas aportadas por las disciplinas, los estudiantes de este nivel desarrollarán las siguientes competencias generales:

- Comprendan y produzcan diferentes tipos de textos orales y escritos con un nivel de proficiencia avanzada en las lenguas oficiales y con exigencias básicas en la lengua extranjera, para afianzar su desempeño comunicativo y social.
- Analicen obras de la literatura nacional, iberoamericana y universal para el desarrollo de la capacidad estética y sociocultural y el fortalecimiento de su identidad personal.
- Utilicen con actitud científica y ética las metodologías científica e investigativa en la comprensión y expresión de principios, leyes, teorías y fenómenos acontecidos en el medio ambiente y en la solución de situaciones problemáticas del entorno.
- Planteen y resuelvan problemas con actitud crítica y ética, utilizando el pensamiento lógico y el lenguaje matemático, para formular, deducir y realizar inferencias que contribuyan al desarrollo personal y social.
- Comprendan los fenómenos sociales a fin de consolidar su sentido de pertenencia y actuar como agentes de cambio.
- Participen con autonomía, emprendibilidad y actitud ética en la construcción de un Estado de Derecho que favorezca la vivencia cívica.
- Apliquen cualidades físicas, orgánicas y neuromusculares, y los fundamentos técnico-tácticos en la práctica sistemática de actividades físicas, deportivas y recreativas, dentro de un marco ético, a fin de construir un modelo de vida saludable.

BACHILLERATO TECNICO EN INFORMÁTICA

- Decodifiquen y utilicen críticamente los lenguajes artísticos modernos y contemporáneos para enriquecer las posibilidades expresivas y comunicativas y valorar el patrimonio artístico-cultural nacional y universal.

Plan de Estudio

PLAN OPTATIVO	PLAN ESPECÍFICO	PLAN COMÚN	Disciplinas	Cursos		
				1º	2º	3º
			Lengua y Literatura y sus Tecnologías	9	13	4
			Lengua Castellana y Literatura	5	5	4
			Guaraní Ñe'e	2	4	-
			Lengua Extranjera	2	4	-
			Ciencias Básicas y sus Tecnologías	6	10	2
			Ciencias Naturales y Salud	2	2	2
			Física	2	4	-
			Química	2	4	-
			Matemática y sus Tecnologías	3	3	3
			Matemática	3	3	3
			Ciencias Sociales y sus Tecnologías	6	4	10
			Historia y Geografía	2	2	2
			Economía y Gestión	-	-	4
			Formación Ética y Ciudadana	2	-	-
			Educación para la Seguridad Vial	-	2	-
			Psicología	-	-	4
			Sociología y Antropología Cultural	2	-	-
			Educación Física y sus tecnologías	2	2	2
			Educación Física	2	2	2
			Desarrollo Personal y Social	2	-	2
			Orientación Educacional y Socio laboral	2	-	2
			Técnica y Tecnológica	19	21	23
			Dibujo Técnico	2		
			Gabinete de Informática – Laboratorio	8	6	12
			Gabinete de Informática – Software	2	2	-
			Gabinete de Informática – Hardware	-	4	-
			Algorítmica	4	4	4
			Administración Financiera	-	2	4
			Matemática Aplicada a la Informática	3	3	3
			Plan Optativo			5
			Abiertos a la decisión de los actores locales	-	-	5
				-	-	-
			Total Hs.	47	53	51
			Cantidad de Disciplinas	17	16	13

Orientaciones generales para el desarrollo de capacidades en la Educación Media

En este apartado se hace referencia a las principales capacidades propuestas en las áreas académicas y, en relación a los verbos con los que se formulan esas capacidades, se proponen los pasos básicos y lógicos que se deberían seguir para lograrlas.

En los programas de estudio, las capacidades son formuladas con un verbo y un tema. El verbo indica lo que se espera como conducta en relación con el tema.

Pasos básicos para el desarrollo de las capacidades

La capacidad implica desarrollar ciertas actitudes o procedimientos en relación con un concepto o un tema en particular. Por tanto, los temas pueden ir variando, pero los pasos básicos para lograr la capacidad seguirán siendo los mismos, o al menos, los que lógicamente se espera que sean desarrollados para lograrla.

Por esa razón, en esta y en las siguientes páginas se presentan solamente los verbos que se aplican en los programas de estudio para enunciar las capacidades; se aproxima un concepto asociado a esa palabra y luego se detallan los pasos considerados propios para desarrollar la capacidad formulada.

VERBO: SIGNIFICADO	PASOS BÁSICOS PARA SU DESARROLLO
ANALIZA: en sentido genérico, es la distinción o separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o sus elementos. Es decir, implica la descomposición de un todo para detallar las particularidades de sus componentes, que posibilite explicar el sentido o comportamiento del todo.	a. Determinar el todo que será b. de las partes. analizado (un texto, un enunciado, una circunstancia, una situación, un hecho, una obra artística, otros). c. Indicar las partes del todo. d. Estudiar las características y/o particularidades e. Explicar el comportamiento o sentido de las partes en relación con el todo y de sus componentes. f. Reflexionar sobre la importancia del análisis como proceso mental para llegar a un conocimiento más complejo.
APLICA: consiste en emplear, administrar o poner en práctica un conocimiento, a fin de obtener un determinado rendimiento en algo o en alguien.	a. Identificar el tema a aplicar. b. Conocerlo profundamente. c. Decir las características del tema. d. Conocer el contexto en que será aplicado el tema. e. Emplear el tema conocido en ese contexto. f. Analizar el logro del propósito trazado para el empleo del tema conocido.

ARGUMENTA: significa alegar o poner argumentos. Es justificar algo o a favor de algo.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar los temas que deberán ser argumentados. b. Analizar el tema en sus diferentes aspectos. c. Informarse más acerca del tema para tener una profunda comprensión. d. Identificar los argumentos. e. Consolidar los argumentos estableciendo relaciones claras entre las ideas. Clarificar y lograr que los argumentos sean convincentes. f. Seleccionar la forma en la que se comunicarán esos argumentos. g. Comunicar los argumentos. h. Evaluar si se logró convencer al interlocutor o auditorio.
ASUME: en sentido genérico, asumir es una capacidad de atraer para sí, tomar para sí. En sentido más estricto, asumir significa hacerse cargo, responsabilizarse de algo, aceptarlo.	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer la relevancia y pertinencia de un tema. b. Indicar los ámbitos y contextos en que puede ser útil el tema. c. Reflexionar sobre la trascendencia del tema. d. Aplicar el tema en contextos determinados. e. Expresar, en acciones, el empoderamiento del tema.
CLASIFICA: significa ordenar o disponer las cosas de acuerdo a ciertos criterios.	<ul style="list-style-type: none"> a. Reconocer los elementos que serán clasificados. b. Determinar los criterios que se tendrán en cuenta para la clasificación. c. Discriminar las particularidades de los elementos a clasificar. d. Agrupar los elementos de acuerdo a los criterios determinados. e. Indicar los resultados de la clasificación y la utilidad que tendrá. f. Comunicar los resultados de la clasificación.
COMPARA: significa fijar la atención en dos o más cosas o temas para descubrir sus relaciones, estimar semejanzas y diferencias.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar los temas que serán comparados. b. Identificar criterios de comparación. c. Realizar una observación de los temas que serán comparados. d. Percibir semejanzas y diferencias conforme con los criterios de comparación.

	<ul style="list-style-type: none"> e. Elaborar y emitir una conclusión de las relaciones de semejanzas y diferencias encontradas.
COMPRENDE: la comprensión refiere a entender algo, a encontrar la justificación de algo. Comprender es más que repetir lo que se escuchó o se leyó, es inferir ideas.	<ul style="list-style-type: none"> a. Determinar/identificar el tema y características a comprender. b. Ubicar el tema a comprender en un contexto general. c. Ubicar el tema en contextos particulares (ejemplos concretos, casos particulares). d. Reconocer la importancia/la utilidad y la posibilidad de aplicación del tema estudiado.
COMUNICA: significa hacer a otro partície de lo que uno sabe. Básicamente, la comunicación es conversar, tratar entre personas mediante el lenguaje oral o escrito.	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el tema que será comunicado. b. Conocer el contexto en que el tema será comunicado. c. Organizar las ideas: selección de palabras u otro lenguaje, ordenamiento de las expresiones, planificación para la emisión correcta. d. Expresar el tema. e. Evaluar el efecto de la comunicación del tema.
CONTEXTUALIZA: significa situar un tema en un determinado escenario. Es adecuar un tema o una producción en un contexto dado. Es decir, considerar el contexto para analizar, interpretar o producir algo.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema o la obra que será contextualizada. b. Analizar el contexto: identificar características, condiciones, particularidades, etcétera. c. Estudiar o producir la obra, considerando el contexto definido. d. Evaluar si la interpretación o la producción se ajusta al contexto. e. Presentar lo interpretado o lo producido.
CONTRASTA: significa mostrar o fijar el valor de algo. También significa comprobar la exactitud o autenticidad de algo. Y, además, mostrar las diferencias o condiciones opuestas entre dos cosas o temas, sentido en el que se utiliza habitualmente en los programas de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar los temas que serán objeto de contraste. b. Identificar criterios de oposición. c. Realizar una observación de los temas que serán contrastados. d. Visualizar las diferencias conforme con los criterios de oposición. e. Elaborar y emitir una conclusión de las diferencias encontradas.

COOPERA / COLABORA: es una capacidad que significa obrar juntamente con otro u otros para un mismo fin. Es una capacidad de tipo eminentemente social.	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el tema sobre el cual se cooperará en una actividad. b. Conocer el papel otorgado a cada uno en la actividad colectiva. c. Reflexionar sobre la estrategia de cooperación que se propone. d. Asumir un rol en el desarrollo de la actividad. e. Tomar parte de la actividad colectiva. f. Evaluar la cooperación en cuanto al logro de los objetivos trazados.
COORDINA: es, en sentido genérico, disponer las cosas metódicamente. Generalmente, en la expresión de las capacidades, se usa este término para indicar la concertación de medios, esfuerzos, etc. para una acción común.	<ul style="list-style-type: none"> a. Determinar las características de un tema. b. Determinar las características de otros temas. c. Indicar la relación entre esos temas. d. Utilizar los temas para el logro de un propósito común o para realizar una acción compleja. e. Argumentar las razones por las que se requiere una relación armónica entre los temas.
DESCRIBE: explicar, definir o representar con detalles las cualidades, características o circunstancias de algo o de alguien.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema a describir. b. Reconocer sus elementos claves. c. Detallar, mentalmente, las características más resaltantes del tema a describir. d. Ordenar esas características identificadas. e. Decir, con las palabras más adecuadas, las características del tema. f. Ver si se logró que quienes escucharon o leyeron la descripción comprendieron las ideas.
DETERMINA: significa distinguir, discernir acerca de algo y, consecuentemente, señalarlo y fijarlo para algún efecto.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema en un contexto global. b. Estudiar las particularidades del tema. c. Distinguir el tema estudiado entre otros presentes en un contexto. d. Establecer una conclusión acerca de la situación del tema. e. Discernir sobre los procedimientos aplicados para distinguir el tema estudiado.
DIFUNDE: en sentido	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el tema que será difundido.

<p>genérico, significa extender, esparcir, propagar a través de diferentes medios. En sentido más específico, la difusión consiste en propagar o divulgar conocimientos, noticias, actitudes, costumbres, modas, etcétera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> b. Conocer el contexto en que el tema será difundido. c. Organizar las ideas: selección de palabras, ordenamiento de las expresiones, planificación para la emisión correcta. d. Comunicar el tema. e. Evaluar el efecto de la difusión del tema. f. Reflexionar sobre las maneras más apropiadas de difusión de acuerdo al tema y a las circunstancias de la expresión.
<p>DISCRIMINA: significa, en sentido genérico, seleccionar algo excluyéndolo de un grupo general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema en su contexto general. b. Indicar las características del tema. c. Estudiar las particularidades del tema. d. Distinguir el tema estudiado entre otros presentes en un contexto.
<p>DISTINGUE / DIFERENCIA: significa conocer la diferencia que hay entre unas cosas y otras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar los temas. b. Estudiar las particularidades de los temas. c. Identificar características similares y rasgos que los distinguen. d. Discriminar un tema estudiado entre otros presentes en un contexto. e. Discernir sobre los procedimientos aplicados para distinguir el tema estudiado.
<p>DRAMATIZA: como capacidad es la representación de hechos en situaciones teatralizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el tema que será expresado mediante la dramatización. b. Identificar las características del personaje que será dramatizado. c. Disponer de los elementos que asocian con el personaje. d. Ensayar la dramatización. e. Ajustar todos los elementos que intervienen en la dramatización. f. Dramatizar. g. Evaluar el impacto de la dramatización en el auditorio.
<p>EJECUTA: significa consumar, cumplir, poner por obra algo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Indicar los propósitos para ejecutar un tema. b. Determinar las características del tema a ejecutar. c. Reconocer la utilidad o funcionalidad del tema en

	<p>determinados contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Organizar la ejecución del tema de modo a lograr los propósitos trazados. e. Efectuar la ejecución del tema. f. Analizar el logro de los propósitos al haber ejecutado el tema.
<p>EMITE JUICIOS: manifestar en forma oral o escrita una opinión concreta, fruto del análisis minucioso acerca de un tema, o bien de dos o más temas que se encuentran interrelacionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema o los temas que serán objetos de juicio. b. Informarse sobre el tema. c. Realizar un análisis profundo del tema. d. Reconocer aspectos positivos y/o negativos del tema en un contexto dado, de manera objetiva. e. Realizar una apreciación subjetiva en casos de manifestaciones artísticas, cuestiones culturales o ideológicas. f. Elaborar una conclusión a modo de juicio, involucrando aspectos objetivos y subjetivos, si corresponde. g. Comunicar la conclusión a la que se ha arribado en forma oral o escrita. <p>Estos mismos pasos se seguirán para EMITIR OPINIONES y FORMULAR CRÍTICAS.</p>
<p>EMPLEA: es una capacidad que se aplica como sinónimo de USO, es decir hacer que sirva para algo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar las particularidades y características del tema o instrumento a utilizar. b. Reconocer el contexto en que se aplicará el tema o instrumento. c. Aplicar el tema o instrumento de manera adecuada en un contexto para hacer algo. d. Ver si se logró o no el objetivo propuesto al utilizar el tema. e. Reflexionar acerca del uso adecuado del tema o instrumento.
<p>EMPRENDE: se refiere a acometer y comenzar una obra especialmente si encierra una dificultad o riesgo en su inicio. Emprender implica tener voluntad y espíritu</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar las particularidades y características del emprendimiento. b. Reconocer el contexto en que se emprenderá. c. Informarse, consultar fuentes que posibiliten mayor conocimiento del tema y del contexto. d. Realizar el emprendimiento de manera adecuada

<p>tesonero. Es idear algo y llevarlo a la práctica, ejecutarlo.</p>	<p>en un contexto.</p> <p>e. Ver si se logró o no el objetivo propuesto.</p>
<p>ESCRIBE / REDACTA / CREA O PRODUCE TEXTOS: la escritura es una capacidad en tanto refiere a un proceso complejo que implica generar una idea que se quiere expresar, organizar las ideas y pasarlas al papel. La escritura refleja el pensamiento de la persona.</p>	<p>a. Generar, mentalmente, la idea que se quiere expresar.</p> <p>b. Organizar, mentalmente, las palabras que expresarán de la mejor manera la idea.</p> <p>c. Planificar la escritura: cantidad de párrafos, ideas a expresar en cada párrafo, tipo de texto que se usará, etcétera.</p> <p>d. Redactar las ideas en un borrador.</p> <p>e. Revisar la escritura y corregirla.</p> <p>f. Editar la escritura.</p> <p>g. Presentar el escrito a su destinatario.</p>
<p>ESTABLECE: significa dejar demostrado y firme una idea o un principio.</p>	<p>a. Identificar o seleccionar el tema.</p> <p>b. Informarse sobre el tema.</p> <p>c. Realizar un análisis profundo del tema.</p> <p>d. Obtener conclusiones a partir de inferencias o deducciones.</p> <p>e. Comunicar en forma oral o escrita esas conclusiones.</p>
<p>EVALÚA: significa señalar el valor de algo. Es valorar algo a partir de unos criterios. Implica recoger información precisa, formarse un juicio y emitir ese juicio.</p>	<p>a. Identificar el tema u objeto a ser evaluado.</p> <p>b. Reconocer las características del tema u objeto a ser evaluado.</p> <p>c. Informarse con mayor profundidad.</p> <p>d. Determinar criterios para realizar la evaluación.</p> <p>e. Aplicar los criterios en la evaluación.</p> <p>f. Determinar qué criterios cumple y cuáles no cumple el tema u objeto evaluado.</p> <p>g. Realizar conclusiones e interpretaciones (implica deducción, síntesis, argumentación, establecimiento de relaciones de causa-efecto, etcétera).</p> <p>h. Comunicar en forma oral o escrita las conclusiones e interpretaciones.</p>
<p>EXPRESA: la expresión es la manifestación mediante</p>	<p>a. Conocer el tema que será expresado.</p> <p>b. Conocer el contexto en que el tema será expresado.</p>

<p>palabras, miradas o gestos (u otros signos o lenguajes) de lo que se quiere dar a entender. Es un componente del ámbito de la aplicación de los conocimientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> c. Organizar las ideas: selección de palabras (o signos o lenguajes), ordenamiento de las expresiones, planificación para la emisión conforme con el contexto. d. Comunicar el tema. e. Evaluar el efecto de la expresión del tema. f. Reflexionar sobre las maneras más apropiadas de expresión de acuerdo al tema y a las circunstancias de la expresión.
<p>FORMULA: como capacidad se refiere a expresar, manifestar de manera clara y precisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el contexto en el que el tema será formulado. b. Organizar las ideas: selección de palabras, ordenamiento de las expresiones. c. Expresar el tema a través de símbolos, signos o palabras. d. Evaluar el efecto de la formulación del tema. e. Reflexionar sobre las maneras más apropiadas de formular de acuerdo al tema y a las circunstancias.
<p>IDENTIFICA: hse refiere al reconocimiento de si una persona o cosa es la misma que se supone o que se busca. En sentido más genérico, significa hacer que dos o más cosas en realidades distintas aparezcan y se consideren como una misma cosa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Determinar el tema a ser identificado. b. Caracterizar el tema. c. Seleccionar elementos relevantes del tema. d. Indicar el tema estudiado relacionándolo con otros que tienen las mismas características. e. Reflexionar sobre los mecanismos aplicados para la identificación.
<p>INFIERE: significa sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema en un contexto dado. b. Estudiar las particularidades del tema. c. Relacionar las particularidades. d. Discernir sobre los procedimientos aplicados para inferir. e. Indicar las consecuencias del tema estudiado en su aplicación en otros contextos conocidos.
<p>INTERPRETA: es la explicación o la declaración de algo, ya sea un texto, un gráfico, una</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Observar, leer o escuchar detenidamente el tema a ser interpretado. b. Determinar sus características. c. Identificar las ideas globales sobre el tema.

<p>obra plástica, etc. En música, danza y teatro, la interpretación se entiende como la ejecución de una pieza musical, una danza o una obra teatral.</p>	<p>d. Identificar símbolos y signos sobresalientes, de manera específica, que aporten informaciones más precisas. e. Situar el tema en un contexto global. f. Elaborar conclusiones y comunicarlas.</p>
<p>INVESTIGA: en sentido genérico, es hacer diligencias para descubrir algo. En particular, la investigación es la realización de actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia.</p>	<p>a. Determinar el tema/problema a ser investigado. b. Plantearse el tema/problema a partir de una reflexión. c. Realizar preguntas de indagación. d. Proponerse objetivos. e. Formular hipótesis. f. Buscar informaciones que sustenten el tema a investigar en diferentes fuentes. g. Seleccionar la forma más adecuada para recoger la información. h. Procesar los datos recogidos. i. Elaborar conclusiones, a modo de responder las preguntas formuladas inicialmente. j. Proponer sugerencias de acción a partir de los hallazgos. k. Comunicar los resultados de la investigación.</p>
<p>MANIFIESTA: significa declarar, dar a conocer mediante acciones específicas el conocimiento, o bien, una actitud.</p>	<p>a. Conocer el tema que será manifestado. b. Conocer el contexto en que el tema será manifestado. c. Organizar las ideas: selección de palabras, ordenamiento de las expresiones, planificación para la emisión. d. Decir el tema o demostrar una actitud. e. Evaluar el efecto de la manifestación del tema.</p>
<p>NARRA: consiste en contar algo sucedido, un hecho o una historia ficticia.</p>	<p>a. Conocer el tema que será narrado. b. Conocer el contexto en que el tema será narrado. c. Organizar las ideas: selección de palabras, ordenamiento de las expresiones, planificación para la emisión. d. Narrar. e. Evaluar el efecto de la narración del tema.</p>

<p>OBSERVA: puede ser una simple actividad en la mayoría de las áreas, pero en el área de Ciencias, es una capacidad que forma parte del método científico. Observar es examinar atentamente un hecho o un fenómeno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema a observar. b. Aplicar todos los sentidos para identificar las particularidades del tema: ver, oír, palpar, oler, gustar. c. Discriminar las características del tema. d. Comunicar los resultados de la observación.
<p>OPTIMIZA: significa buscar la mejor manera de realizar una actividad. Implica evitar cualquier tipo de derroche de recursos, de modo a lograr mejores resultados una mínima inversión de recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema o la actividad a ser realizada. b. Analizar los diferentes aspectos del tema o la actividad. c. Informarse más de modo a contar con una comprensión profunda del tema o actividad a realizar. d. Planificar una estrategia que posibilite el uso eficiente de los recursos disponibles. e. Llevar a cabo la acción. f. Evaluar los resultados.
<p>ORGANIZA/PLANIFICA: significa hacer, producir algo con el propósito de lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Reconocer o identificar el tema o la actividad a organizar. b. Estudiar las particularidades del tema o la actividad. c. Establecer un propósito para la aplicación del tema o la organización de la actividad. d. Definir el cronograma de actividades. e. Discernir sobre los medios más adecuados para que el tema cumpla con el objetivo trazado. f. Disponer de los recursos de acuerdo al objetivo. g. Ejecutar la aplicación. h. Identificar deficiencias y corregirlas en el proceso. i. Evaluar.
<p>PARTICIPA: significa que una persona toma parte de una acción colectiva, se involucra y se compromete. Es aplicación de conocimientos pero también tiene una fuerte carga social en cuanto a la</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el tema sobre el cual se participará en una actividad. b. Conocer el papel otorgado a cada uno en la actividad colectiva. c. Tomar parte de la actividad colectiva. d. Evaluar la participación en cuanto al logro de los objetivos trazados.

integración de personas para lograr propósitos comunes.	e. Reflexionar sobre la importancia del aporte de cada participante para el logro de objetivos comunes.
PRACTICA: la capacidad de practicar se refiere a ejercitarse, a hacer lo que se ha aprendido. En sentido más específico significa ensayar, entrenar, repetir algo varias veces para mejorarlo.	a. Indicar los propósitos para practicar un tema. b. Determinar las características del tema a practicar. c. Reconocer la utilidad o funcionalidad del tema en determinados contextos. d. Organizar la práctica del tema de modo a lograr los propósitos trazados. e. Internalizar el tema. f. Efectuar la práctica del tema. g. Reflexionar sobre los propósitos alcanzados.
PREDICE: consiste en decir, de manera anticipada, lo que irá a suceder, se basa en algunos elementos que llevan a pensar que tales o cuales cosas sucederán. Esos elementos pueden variar notablemente de una situación a otra.	a. Observar los elementos, datos o hechos que ayudarán a anticipar las ideas. b. Relacionar esos datos, elementos o hechos. c. Realizar conjeturas, inferencias. d. Obtener una conclusión que permita anticipar una situación. e. Comunicar la conclusión a la que se arribó.
PRESENTA: significa hacer manifiesto algo, ponerlo en presencia de alguien. Es dar a conocer algo a un público.	a. Identificar o seleccionar el tema que se presentará. b. Informarse sobre el tema. c. Planificar la presentación: plantearse un objetivo, ordenar las ideas, seleccionar las expresiones más adecuadas, preparar materiales de apoyo, etcétera. d. Realizar la presentación. e. Evaluar.
RECONOCE: el reconocimiento refiere a la distinción de algo por sus características. Se presentan varios elementos y entre ellos se distingue a uno por sus especificidades. Implica un cuidadoso examen para realizar el reconocimiento.	a. Determinar o puntualizar el tema que será reconocido. b. Caracterizar el tema. c. Comparar el tema con otros. d. Identificar el tema entre otros. e. Reflexionar sobre los mecanismos aplicados para el reconocimiento.

<p>RECREA: es producir o crear de nuevo. A diferencia de la simple “reproducción” la recreación implica la aplicación de la inteligencia y el conocimiento para producir un nuevo hecho a partir de algo ya existente. La recreación implica, en todos los casos, dar crédito a la fuente original.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Acceder mediante la lectura, la audición u otra forma de percepción a un conocimiento o una técnica. b. Indicar la importancia y la utilidad de ese conocimiento o técnica. c. Agregar nuevas ideas o nuevas formas a ese conocimiento o técnica. d. Organizar las ideas para expresar/explicar nuevamente el conocimiento recreado o la técnica recreada. e. Expresar el conocimiento recreado o la técnica recreada, indicando su fuente.
<p>REFLEXIONA: significa considerar detenidamente un asunto para actuar consecuentemente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema sobre el cual se reflexionará. b. Estudiar las particularidades del tema. c. Informarse más consultando distintas fuentes, si se considerase necesario. d. Discernir sobre la utilidad y las implicancias del tema estudiado. e. Indicar las consecuencias del tema en su aplicación en otros contextos conocidos. f. Expresar, comunicar los resultados del estudio del tema en términos de valoración.
<p>RELACIONA: significa establecer la vinculación entre dos o más temas. Por tanto, es reconocer o hacer visible las conexiones existentes entre dos temas, objetos o personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar los temas que serán relacionados. b. Describir los temas que se están por relacionar. c. Identificar aspectos comunes y diferenciadores. d. Establecer las relaciones entre los temas. e. Explicar esas relaciones con argumentos. f. Elaborar / emitir una conclusión.
<p>REPRESENTA: hacer presente algo con diversos lenguajes (palabras, figuras, expresión corporal, sonidos, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocer el tema que será representado. b. Identificar las características del tema a representarse. c. Ensayar la representación. d. Ajustar todos los elementos que intervienen en la representación. e. Ejecutar la representación. Representar.

<p>REPRODUCE: significa volver a hacer presente lo que antes ya se hizo o se dijo (oralmente o por escrito). Refiere a la habilidad de retener las ideas y volver a expresarlas. La reproducción implica, en todos los casos, hacer una referencia de la persona que creó la idea que será vuelta a decir.</p>	<p>f. Evaluar. g. Reflexionar sobre la importancia de la representación.</p> <p>a. Acceder mediante la lectura, la audición, u otra forma de percepción, a una información. b. Decir la importancia y la utilidad de esa información. c. Organizar las ideas para expresar nuevamente ese conocimiento, en otro contexto. d. Expresar el conocimiento, indicando su fuente, a través del lenguaje seleccionado. e. Evaluar.</p>
<p>RESUELVE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS: significa tomar una determinación con relación a una situación. Implica hallar una solución o una respuesta a una situación que representa una incógnita o explicar la ausencia de una solución concreta ante la ausencia de suficiente información.</p>	<p>a. Identificar el tema/problemática. b. Analizar el tema/problemática: reconocer datos, relaciones entre esos datos, identificar el problema o la incógnita. c. Planificar una estrategia de solución. d. Llevar a cabo la estrategia seleccionada. e. Obtener una conclusión o resolver el problema. f. Comprobar si el resultado obtenido es el correcto. g. Comunicar el resultado o la conclusión.</p>
<p>SE SITÚA EN EL TIEMPO / EN EL ESPACIO: situarse en el tiempo implica una profunda comprensión de una época y lo que ocurre en ella en términos sociales, culturales, etc. Situarse en el espacio implica una profunda comprensión de lo que ocurre en un espacio geográfico, incluyendo las relaciones entre los seres humanos, grupos sociales y la relación hombre-</p>	<p>a. Identificar el tiempo o el espacio donde deberá situarse. b. Informarse acerca del tiempo o el espacio. c. Describir con claridad el tiempo o el espacio. d. Identificar las características, los fenómenos, las realidades del tiempo o el espacio. e. Comprender lo que ocurre en el tiempo o espacio determinado. f. Actuar conforme con la comprensión de lo que ocurre en el tiempo o el espacio determinado.</p>

naturaleza. TOMA CONCIENCIA: tomar conciencia como capacidad significa que la persona debe tener un conocimiento reflexivo acerca de un tema, es decir, identificar en él sus aspectos positivos y negativos.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar las características de un tema. b. Indicar la funcionalidad del tema para ciertos contextos específicos. c. Analizar los aspectos positivos y negativos de ese tema. d. Asumir una postura frente al tema. e. Expresar opinión/valoración acerca del tema. f. Reflexionar acerca de la utilidad del tema y los momentos o aspectos en que puede ser aplicado.
UTILIZA: corresponde al dominio de la aplicación de un conocimiento o un instrumento. Es el aprovechamiento funcional de lo conocido para producir nuevos hechos.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar las particularidades y características del tema o instrumento a utilizar. b. Reconocer el contexto en que se aplicará el tema o instrumento. c. Aplicar el tema o instrumento de manera adecuada en un contexto para hacer algo. d. Ver si se logró o no el objetivo propuesto al utilizar el tema. e. Evaluar.
VALORA / APRECIA: es una capacidad que consiste en reconocer, estimar o apreciar el valor de alguien o de algo.	<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar el tema a ser valorado. b. Estudiar las particularidades del tema estudiado. c. Discernir sobre la utilidad y las implicancias del tema estudiado. d. Indicar las consecuencias del tema estudiado en su aplicación en otros contextos conocidos. e. Expresar, comunicar los resultados del estudio del tema. f. Emitir un juicio de valor acerca del tema.

Pilares de la Educación

La Educación Media debe formar jóvenes que estén en condiciones de aprovechar y utilizar cada oportunidad que se les presente para actualizar, profundizar y enriquecer sus conocimientos de modo a realizarse como persona, en un mundo en permanente cambio.

Para cumplir con este gran desafío el currículo se estructura en torno a los cuatro pilares de la educación establecidos por la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI de la UNESCO.

- ***APRENDER A CONOCER***

Este tipo de aprendizaje que tiende más al dominio de los instrumentos del saber que a los conocimientos clasificados y codificados, puede considerarse a la vez medio y finalidad de la vida humana.

Como “medio” propugna que cada persona comprenda el mundo que le rodea para vivir con dignidad.

Como “fin” pretende lograr el placer de comprender, de conocer y descubrir.

- ***APRENDER A HACER***

Este aprendizaje está estrechamente vinculado a la formación profesional. Implica enseñar al alumno a poner en práctica sus conocimientos.

Con este aprendizaje, la educación se aleja de la formación tradicional teórica, y se supera la dicotomía teoría-práctica para convertirse en una fórmula de actuación. El hacer sin conocimiento no tiene mayor relevancia y no resulta sostenible, y el conocer sin saber hacer tampoco resulta productivo. La educación debe combinar ambos aprendizajes para alcanzar sus metas.

- ***APRENDER A VIVIR JUNTOS***

Este aprendizaje incluye el “descubrimiento del otro” que pasa necesariamente por el conocimiento de uno mismo. Solamente cuando la persona se conoce, podrá ponerse en el lugar de los demás y comprender sus reacciones.

El desarrollo de la actitud empática en educación será fecundo para los comportamientos sociales a lo largo de la vida.

- **APRENDER A SER**

La educación debe contribuir al desarrollo integral de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Más que nunca se debe conferir a los jóvenes la libertad de pensamiento, de juicio, la expresión de sentimientos y de imaginación que necesitan para que sus talentos alcancen la plenitud, sean artífices de su destino y colaboren en el progreso de la sociedad a la cual pertenecen.

- **APRENDER A EMPRENDER**

La Educación Media paraguaya, además de adoptar los cuatro pilares citados, establece un quinto pilar, el **aprender a emprender** que se halla estrechamente vinculado a los ya analizados, y más específicamente con el *aprender a hacer*.

Este aprendizaje desarrolla capacidades de iniciativa, de autogestión, de espíritu investigador y de análisis, para fijarse metas, para enfrentar con agilidad las contingencias y aprovechar las oportunidades alternas que se presentan.

El reto principal es que en el marco de la ética, se formen personas proactivas que busquen el bien propio y el de los demás. Personas que aporten con su trabajo al desarrollo del país.

Características que orientan al Currículum de la Educación Media

La primera característica deriva del tipo de hombre y mujer que se pretende formar, que se explicitan en los Fines de la Educación Paraguaya consagrada en la Constitución Nacional y establecida en la ley 1264/98.

Desde esta perspectiva, la educación se concibe como un proceso formativo permanente que es inherente a la persona humana y como un proceso social mediante el cual el educando vivencia experiencias de aprendizaje que contribuyen a la formación de capacidades y valores que facilitarán su integración social y lo harán partícipe del mejoramiento de la calidad de vida.

La segunda característica se relaciona con el concepto de cultura

El Paraguay posee una pluralidad de culturas representadas por las diferentes etnias que lo habitan y los grupos de inmigración antigua y reciente que lo pueblan. Las ciencias pedagógicas y la didáctica mostrarán los medios y los modos más eficaces para satisfacer las exigencias de este pluralismo cultural, atendiendo especialmente la situación que plantea el bilingüismo, de modo que la expresión en las dos lenguas oficiales sea un vehículo efectivo para la transformación, la promoción y la dinamización de la cultura.

La tercera característica se refiere al estilo de aprendizaje y de enseñanza que necesariamente se debe promover para contribuir al desarrollo integral de la mujer y del hombre.

- Una educación que sitúe a la persona humana, en su calidad de sujeto individual y social, como fundamento y fin de la acción educativa.
- Una educación que posibilite al hombre y a la mujer igualdad de oportunidades para constituirse, en estrecha relación solidaria con su entorno, en sujetos activos de su propia formación y de los procesos de desarrollo nacional.

La Educación Media, en coherencia con los Fines y Expectativas de la Educación Paraguaya, se sustenta en principios curriculares que propugnan la participación de los diferentes estamentos de la comunidad en el quehacer educativo, y promueve un aprendizaje centrado en el alumno, que atienda sus características, desarrollo y contexto en que se desenvuelve.

La cuarta característica analiza la manera de determinar el logro obtenido en los aprendizajes

La evaluación está considerada como un proceso para obtener juicios relacionados a nivel de logros de las metas de aprendizaje que plantea el currículo. Así, la evaluación se presenta con una doble dimensión: como evaluación de proceso y como evaluación de producto. De proceso porque considera a todos los elementos y sujetos que intervienen en el desarrollo curricular, y de producto porque considera los logros obtenidos o no, por el educando.

Orientaciones para el uso de las lenguas oficiales como lenguas de enseñanza

En la Educación Media se continúa con el proceso de Educación Bilingüe que comienza en la Educación Inicial y continúa en la Educación Escolar Básica. En líneas generales, las mismas orientaciones dadas para los niveles anteriores deben ser consideradas en la Educación Media. Así, en cuanto a la enseñanza de las lenguas oficiales, existen horarios definidos en los que se profundizarán las habilidades comunicativas de los estudiantes sobre la base de lo aprendido en la EEB. Mientras que para la enseñanza de las demás áreas académicas, se deberán recurrir a las dos lenguas oficiales a partir de las siguientes orientaciones:

- a. **Seleccionar** capacidades y temas que serán abordadas en castellano y otros en guaraní.
- b. **Seleccionar** materiales disponibles en las dos lenguas oficiales (libros, recursos digitales, artículos, publicaciones periodísticas, etc.). Planificar las clases conforme con los materiales disponibles en castellano y en guaraní.
- c. **Preparar** materiales didácticos en castellano y en guaraní, adecuados a las necesidades e intereses de los estudiantes.
- d. **Desarrollar y evaluar** capacidades y temas en una misma lengua. Es decir, si se utilizó el guaraní para el desarrollo de una determinada capacidad, se deberá utilizar la misma lengua para la evaluación de esa capacidad.
- e. **Repetir** el desarrollo de los mismos temas ya desarrollados en una lengua o en otra, pero con un nivel de profundización diferente.
- f. **Plantear** a los estudiantes estrategias didácticas que incluyan la intervención oral en el aula (exposiciones, diálogos, mesas redondas, debates, etc.) en las dos lenguas oficiales.
- g. **Incluir** ítems en guaraní y en castellano según la lengua utilizada para el desarrollo de las capacidades y temas en las pruebas escritas. Los ítems en guaraní serán respondidos en la misma lengua, y los del castellano, en castellano.
- h. **Orientar** a los estudiantes a realizar el mínimo de préstamo lingüístico en las dos lenguas.

Orientaciones para la adecuación curricular

El currículum de la Educación Media está orientado hacia un currículo abierto, lo cual implica un mayor protagonismo de los actores educativos regionales y locales en la toma de decisiones acerca de qué, cómo y cuándo enseñar. Este espacio para decidir, implementar lo decidido y evaluar los resultados se denomina «adecuación curricular».

Los directores y docentes pueden, incluso, contar como insumo para la toma de decisiones las opiniones de sus propios estudiantes y de los padres de familia acerca de los procesos que facilitan el aprendizaje. En este nivel, se presenta la oportunidad de seleccionar temas y capacidades que deben ser incorporados como parte del currículum, en respuesta a las necesidades reales de cada grupo de estudiante o a las prioridades de la institución. Así, los docentes de la Educación Media no solo implementan el currículum nacional, sino que toman decisiones en la selección de capacidades y temas, lo cual les da un rol más importante aún.

La adecuación curricular puede realizarse en por lo menos tres instancias, a saber:

- 1. A nivel departamental:** Cuando el Consejo Educativo Departamental decide incorporar capacidades o competencias que atañen a las necesidades y a las características socioculturales del departamento geográfico donde están asentadas las instituciones educativas.
- 2. A nivel institucional:** Cuando en el Proyecto Curricular Institucional (PCI), que forma parte del Proyecto Educativo Institucional (PEI), los directores y docentes deciden acerca de las competencias, las capacidades, los temas que tratarán para el desarrollo de las capacidades, acerca de las estrategias metodológicas que aplicarán en la enseñanza, etcétera.
- 3. A nivel de aula:** Cuando él o la docente, en coherencia con el Proyecto Curricular Institucional, decide acerca de la forma en la que ordenará el desarrollo de las capacidades, procedimientos metodológicos y estrategias evaluativas que aplicarán para lograr aprendizajes más significativos y funcionales en atención a las realidades particulares de su grupo curso.

Participación de otros actores

En otras instancias de adecuación curricular podrían participar las autoridades municipales, supervisores y técnicos de supervisiones educativas, los padres de familia, y otros actores locales. Así, el colegio puede abrir sus puertas a diferentes actores de modo que puedan sentirse involucrados y responsables de la educación y puedan aportar ideas, pareceres, propuestas. De todas formas, si se toman decisiones deben fundamentarse y documentarse, y serán incorporadas en el PEI y

en el PCI de cada institución educativa.

El **Proyecto Curricular Institucional** es el espacio donde se concretiza la adecuación curricular. Por lo tanto, deberá contener definiciones tales como:

- a. **La selección de las capacidades institucionales.**
- b. **La selección de los temas a ser trabajados en el desarrollo de las capacidades.**
- c. **La selección de los procedimientos metodológicos.**
- d. **La fijación de los horarios de clase, la selección e incorporación de áreas o disciplinas:** En la Educación Media, las instituciones educativas cuentan con un espacio denominado Plan Optativo.
- e. **Además, las instituciones educativas pueden incorporar** otras áreas académicas o disciplinas al plan de estudio siempre y cuando éstas tengan un carácter complementario de las disciplinas ya incluidas en el programa de estudio; en ningún caso se reemplazarán las disciplinas incluidas en el currículum nacional, así como tampoco se podrán disminuir sus cargas horarias establecidas. Pero de disponerse de recursos, es posible incluir otras disciplinas.
- f. **El desarrollo del componente fundamental:** Una vez realizado el diagnóstico de la realidad institucional y comunitaria, y en coherencia con lo propuesto en el Proyecto Educativo Institucional, el director o directora, y los docentes decidirán las estrategias con las cuales desarrollarán los temas transversales en situaciones de clase. Se deben discutir cuáles son las prioridades institucionales con relación a estos temas, cuáles son los recursos disponibles, si se realizarán estudios de casos o proyectos concretos interdisciplinarios, etcétera.
- g. **El desarrollo del componente local:** Las posibilidades de asociar los aprendizajes logrados a través del componente académico con el desarrollo social y cultural de la comunidad en la que está inserta la institución, y con la que interactúa permanentemente, es una tarea que se enmarca también en la adecuación curricular. En cada institución educativa, a partir del análisis de la realidad y las necesidades de su entorno comunitario, se deberá elaborar el Proyecto Comunitario en estrecha relación con el desarrollo de competencias y capacidades planificadas en el Proyecto Curricular Institucional.

COMPONENTES DEL CURRÍCULUM DE LA EDUCACIÓN MEDIA

Componente Fundamental: Transversales en la propuesta curricular de la Educación Media

Los temas transversales son definidos conforme con las prioridades educativas. En general, aluden a problemáticas y aspectos fundamentales en la formación de los estudiantes que por su relevancia trasciende los límites de las disciplinas y áreas académicas. Por ello, se convierten en temas transversales, es decir, deben ser abordados por todas las áreas y disciplinas. Son temas que afectan a todos los docentes, que en su planificación deben incorporarlos para su tratamiento.

La Educación Media paraguaya toma como transversales los siguientes:

1. **Desarrollo del pensamiento crítico y productivo:** en este nivel, los estudiantes afianzan su pensamiento crítico y comienzan a poner en práctica su pensamiento productivo. Aprender a emprender, a identificar oportunidades, a visualizar lo que le ofrece el entorno y lo que él puede ofrecer.
2. **Educación ambiental y desarrollo sostenible:** en el contexto actual, la educación ambiental se vuelve cada vez más prioritaria. Los seres humanos debemos aprender que el desarrollo no debe significar destrucción de la naturaleza. El compromiso con el ambiente y la internalización de la idea del desarrollo sostenible es un compromiso de todos, y debe visualizarse en acciones cotidianas en las instituciones educativas.
3. **Educación democrática:** la preparación de las nuevas generaciones para la vida democrática es otro tema que excede las dimensiones de un área académica. Se resalta el valor que puede tener la interacción docente-estudiante en este sentido. Un docente autoritario y que no practica principios democráticos, que no propicia clases democráticas crearía una contradicción con los objetivos formativos que pretende el colegio con respecto a la educación democrática. La democracia debe traducirse en respeto a los derechos, transparencia, participación, igualdad de oportunidades, honestidad, entre otros valores.
4. **Educación familiar y desarrollo personal:** los temas que involucran a los valores familiares y el desarrollo de la persona trascienden también ampliamente los espacios de intervención de un área académica. El MEC reconoce a la familia como pilar de la sociedad y espacio insustituible para el desarrollo armónico e integral de las personas, hecho indispensable para una vida plena. Estas ideas deben estar en los diferentes espacios

académicos en el colegio. Además, el desarrollo personal incluye liderazgo, autonomía, construcción de un sentido de vida, elaboración de un proyecto de vida personal y profesional.

Componente local

El componente local del currículum refiere a la relación entre el colegio y la comunidad. Este componente se concretiza básicamente desde dos perspectivas: la Orientación Educacional y Sociolaboral, trabajado fundamentalmente desde Desarrollo Personal y Social; y el Servicio Social y Productivo a la Comunidad, que puede ser concretizado a través de los proyectos comunitarios.

El componente local posibilita una interacción democrática y personalizada del docente con los estudiantes asegurando el éxito de la acción orientadora en el aula.

En el contexto del PEI, el componente local debe visualizarse en el Proyecto Educativo Comunitario, instancia estrechamente vinculada con el Proyecto Curricular Institucional (PCI) y con los proyectos de áreas académicas. Debe ser construido con la participación activa de los estudiantes, los docentes, los padres y madres de familia y otros representantes de la comunidad.

Conforme con lo anteriormente expuesto, el Proyecto Educativo Comunitario puede ser trabajado por la escuela desde dos perspectivas:

1. El colegio como una comunidad: Es un espacio de convivencia comunitaria donde cada uno asume funciones y roles específicos los que, en suma, constituyen para los estudiantes las experiencias de relacionamiento social en los que deben cumplir con sus deberes, hacer cumplir sus derechos, acordar con sus profesores y compañeros las acciones a realizar para que el colegio sea una comunidad armónica en donde la coexistencia se realiza en un marco de conciliaciones.

En este sentido, el Proyecto Comunitario puede trabajar aspectos relacionados con el mejoramiento de la convivencia escolar, el desarrollo social y colectivo; por ejemplo:

- Disciplina escolar.
- Responsabilidad y respeto.
- Puntualidad.
- Prácticas de procedimientos parlamentarias.
- Participación social y cívica.
- Creación de un ambiente adecuado.
- Generación de espacios de intercambio de ideas y opiniones sobre temas de interés.
- Clubes de lectura.
- Clubes de redacción de cuentos y poemas.
- Grupos de deporte y recreación.
- Clubes artísticos: coro, danza, teatro, música.
- Otros.

2. El colegio como promotor del desarrollo de la comunidad: El colegio no puede ser un espacio aislado, debe ser un sitio donde se vivencian valores y se potencia el desarrollo integral de la persona. El colegio no puede ser indiferente, es su responsabilidad constituirse en el centro que potencia el desarrollo social y cultural de la comunidad, con lo cual se desarrollarán las competencias de los estudiantes para ser ciudadanos responsables.

En ese contexto, el Proyecto Educativo Comunitario debe encarar temas que ayuden a los estudiantes a:

- Identificar los problemas que aquejan a la comunidad y priorizar aquellos que consideren más importantes y urgentes.
- Identificar las instancias gubernamentales encargadas de ofrecer soluciones a los problemas seleccionados.
- Analizar las acciones que las autoridades están realizando en relación con los problemas.
- Proponer otras acciones creativas tendientes a la solución de los problemas.
- Realizar campañas de sensibilización a las autoridades para el cumplimiento de las acciones relacionadas con la solución a los problemas de la comunidad.
- Manifestar sus inquietudes y propuestas ante las autoridades correspondientes siguiendo los canales y mecanismos previstos en una convivencia democrática.
- Luchar permanentemente por el respeto de los valores y principios que posibilitan una mejor convivencia.

Cabe resaltar que debe analizarse con cuidado los roles del colegio en relación con las problemáticas sociales, y los roles de otras instituciones como los organismos de seguridad, los municipios, etc., en el momento de definir los temas a ser abordados en los proyectos comunitarios. No se trata de adjudicarle al colegio roles que no le corresponden. Se trata sí, de canalizar acciones, de colaborar en la medida de las posibilidades con la comunidad y de aprovechar estas actividades para que los estudiantes aprendan a ser mejores ciudadanos, aprendan a comprometerse con su realidad comunitaria, que conozcan sus deberes, derechos y compromisos en relación con la comunidad, así como los deberes y los roles que deben cumplir las instituciones públicas.

Componente académico

El componente académico está conformado por las áreas académicas. Estas áreas, en el caso de la Educación Media, están integradas por disciplinas, agrupadas en tres planes: plan común, plan específico y plan optativo.

El **plan común** ofrece la formación general y asegura una base común a todos los estudiantes del país. Este hecho facilita la movilidad de los mismos y permite una mínima equidad en la formación que reciben todos los bachilleres de nuestro país al establecer un listado de capacidades que deben tener adquiridas al término de su formación en la Educación Media.

El **plan específico**, en cambio, es un espacio de profundización en un campo determinado. En el caso del Bachillerato Científico, un estudiante tiene la posibilidad de optar por el énfasis en Ciencias Sociales, el énfasis en Ciencias Básicas y Tecnología o el énfasis en Letras y Arte. El Bachillerato Técnico, por su parte, brinda una interesante diversidad de ofertas en cuanto a formación técnica se refiere.

El **plan optativo** es un espacio previsto para que las propias instituciones educativas elijan, conforme con las necesidades y los intereses de los estudiantes, qué desarrollar con cada grupo. Desde el Nivel Central del MEC, se propone un abanico de opciones que podrían ser seleccionadas por la institución. Cada institución puede elaborar su propio programa de estudio a ser implementado en el espacio del plan optativo.

Por su naturaleza, el **plan optativo** está estrechamente relacionado con el componente local al constituirse en un espacio de toma de decisiones de la comunidad educativa local.

Conceptos de competencia y de capacidad aplicados en este documento

La **competencia** es un concepto que ha venido a integrar el vocabulario pedagógico en los últimos años. Es un concepto que difiere según el ámbito desde el cual se lo está abordando; incluso en el campo educativo, los diferentes países que en sus currículos plantean el desarrollo de competencias lo abordan desde diversas concepciones.

En Paraguay, se ha hecho un minucioso análisis de los diversos conceptos de competencia y por la necesidad de acordar uno que oriente la elaboración curricular, así como su implementación y evaluación, se propone el siguiente concepto:

COMPETENCIA: Integración de capacidades (aptitudes, conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes) para la producción de un acto resolutivo eficiente, lógico y éticamente aceptable en el marco del desempeño de un determinado rol.

Entendida así la competencia involucra necesariamente a los conocimientos que se constituyen en la base para el desarrollo de la misma. Esto quiere decir que no se puede afirmar que alguien es competente si “no sabe”. El conocimiento es la base, pero una competencia no se reduce solo a los conocimientos. Lo más importante para el desarrollo de una competencia es qué hacer con los conocimientos, dónde y cómo aplicarlos. Y esto incide tanto en el proceso de su desarrollo como en su evaluación.

Este concepto de competencia involucra el desarrollo de capacidades. Por tanto, es necesario precisar el alcance semántico del término “**capacidad**”. En este documento, este término es entendido de la siguiente manera:

CAPACIDAD: Cada uno de los componentes aptitudinales, actitudinales, cognitivos, de destrezas, de habilidades que articulados armónicamente constituyen la competencia.

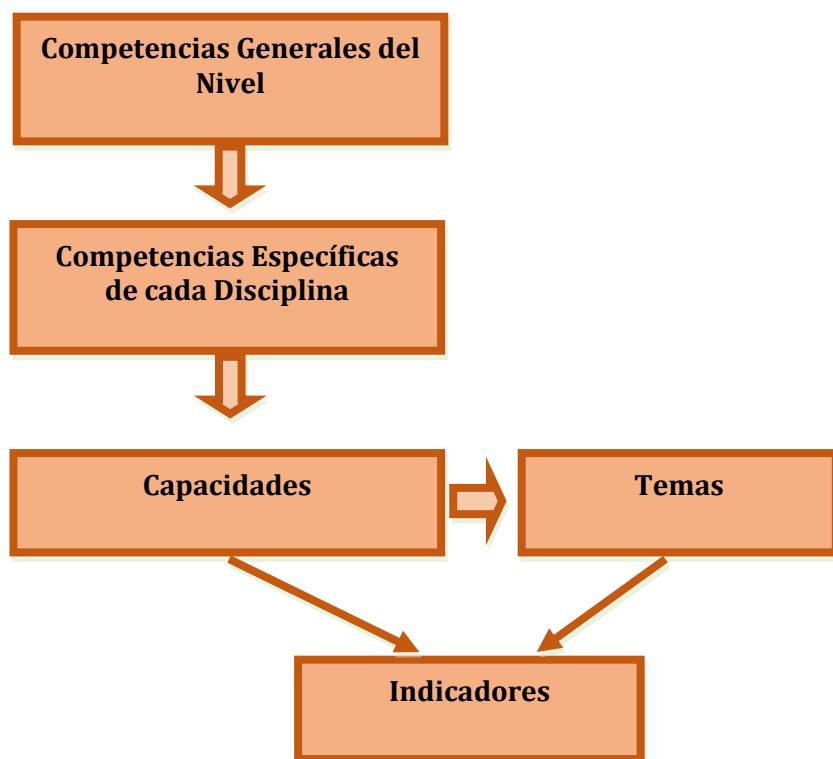
La capacidad, por tanto, es el nombre genérico con el cual se aborda el desarrollo ya sea de las aptitudes, como de las actitudes, de las habilidades o de las destrezas. Al igual que la competencia, el concepto de capacidad involucra conocimientos. Por ello, el docente debe analizar cada capacidad y delimitar en cada caso qué conocimientos requiere el estudiante para el desarrollo de la capacidad.

Para la planificación pedagógica, los docentes deberán analizar las capacidades propuestas en los programas de estudio de modo a:

- a) definir el alcance del verbo con el que se enuncia la capacidad;
- b) delimitar el alcance de los temas explicitados en la mayoría de los casos debajo de las capacidades, y que están implícitos, en otros casos, en la enunciación de cada capacidad;
- c) determinar los procesos pedagógicos más pertinentes a las realidades institucionales para el desarrollo de cada capacidad;
- d) desarrollar los procesos propios de cada capacidad;
- e) decidir qué recursos materiales disponibles son los más apropiados para el desarrollo de cada capacidad;
- f) determinar si las capacidades serán desarrolladas de manera integrada, es decir, varias capacidades en una misma clase, y si esa integración será intradisciplinaria o interdisciplinaria; y
- g) definir los indicadores de logros en relación con cada capacidad y, consecuentemente, decidir los procedimientos e instrumentos de evaluación que aplicará.

Metas de aprendizajes y características de la enunciación de las capacidades

En este documento, las metas de aprendizaje están redactadas en términos de competencias y capacidades. Existe una gradación desde las competencias generales que deben desarrollar los estudiantes de la Educación Media hasta las capacidades por disciplinas y por cursos. En el siguiente cuadro se visualiza esa gradación.





Plan Específico Programas de Estudio

Dibujo Técnico

Fundamentación

El desarrollo de esta disciplina permite al alumno destreza para dibujar, conocer las normas internacionales del dibujo, son capacidades fundamentales que serán adquiridas en el desarrollo de esta disciplina para el desempeño cotidiano.

Así también, el alumno podrá adquirir conocimientos acerca del diseño de planos arquitectónicos para la distribución de equipos informáticos y redes de computadoras.

Competencia

Utiliza de manera adecuada los diferentes elementos que conforman el dibujo, siguiendo normas internacionales para una correcta comunicación e interpretación gráfica.

Capacidades para el 1º curso

Unidades Temáticas	Capacidades
Fundamentos del Dibujo Técnico	<p>Identifica los principales elementos utilizados en dibujo técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos del dibujo técnico: reglas, escalímetros, escuadras, reglas de fijación, mesa de trabajo, hojas, lápices, compás, transportador y otros. <p>Reconoce la importancia del dibujo técnico en el desarrollo de sus tareas.</p> <p>Aplica las diferentes normas internacionales del dibujo técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> Normas internacionales: enunciados, alcances y finalidad de las mismas en la representación y el dibujo técnico. <p>Desarrolla las diferentes técnicas básicas de trazado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Técnicas básicas del trazado: mano alzada, esbozo, cortes, perspectivas.
Dibujo Geométrico	<p>Diseña diferentes tipos de escrituras y/o caracteres de dibujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de caracteres: características, tipos, representación. Tipos de escritura: características, tipos, representación. <p>Emplea técnicas adecuadas de trazado, usando herramientas de dibujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de trazado de: rectas, división de segmentos de rectas, construcción y división de ángulos, trazado de rectas perpendiculares y paralelas, determinación de la mediatrix de una recta y centros, bisectriz de ángulos, usando herramientas de dibujo. <p>Diseña en partes iguales la circunferencia utilizando las herramientas del dibujo</p> <ul style="list-style-type: none"> Modos de dividir la circunferencia en "n" partes iguales. Método de construcción de polígonos regulares a partir del radio. <p>Dibuja polígonos regulares y líneas de conjugación utilizando las herramientas del dibujo</p> <ul style="list-style-type: none"> Conjugación de dos lados del ángulo mediante arco de circunferencia de radio prefijado. Conjugación de la recta con el arco de circunferencia Conjugación de dos arcos de circunferencia <p>Traza curvas de cestería y curvas de plantillas usando las herramientas del dibujo</p> <ul style="list-style-type: none"> Métodos de construcción de óvalos, ovoides y rizos Método de construcción de curvas de secciones cónicas (elipses, hipérbolas, parábolas), sinusoidales, espiral de Arquímedes, curvas cicloidales <p>Diseña vistas de cuerpos en el sistema diédrico de proyecciones según el método europeo y americano</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyección ortogonal: Nociones generales, normas. Métodos: europeo y americano. Representación de vistas y secciones

	<p>Dibuja cuerpos en perspectivas isométricas, simétricas y caballeras</p> <ul style="list-style-type: none">• Proyecciones axonométricas: Nociones generales. Perspectivas: Isométricas, dimétricas y caballeras a 30º, 45º y 60º <p>Utiliza las diferentes herramientas del Software de diseño asistido por computadora.</p> <ul style="list-style-type: none">• Software de dibujo asistido por computadora: Concepto, características, tipos, funciones, aplicaciones.• Área de barras: barra de menú, barra de herramientas, entre otras.• Área de trabajo.• Área de desplazamiento.• Líneas de trazados: aplicaciones, usos.• Herramientas: aplicaciones, usos. <p>Diseña planos de instalaciones especiales</p> <ul style="list-style-type: none">• Crea plantas arquitectónicas básicas a escala 1:50 u otro para la distribución de equipos informáticos y redes.
--	--

Gabinete de Informática - Laboratorio

La programación y operación son herramientas de gran valor que ayudan a la resolución de problemas, en ello radica la importancia de esta asignatura, ya que dará a los estudiantes instrumentos para ordenar las ideas y pensamientos, disciplina, trabajo en equipo, capacidad de abstracción y síntesis, entre otros; los cuales al contextualizar el problema permite resolverlo de la mejor manera posible.

Competencia

Desarrolla y opera programas informáticos con diversas herramientas en contextos que lo requieran, siguiendo normativas vigentes y actitud abierta, responsable, crítica y ética.

Capacidades para el 1º curso**Disciplina: Laboratorio Web**

Profesor: Federico González

Unidades Temáticas	Capacidades
	<p>Diseño de Páginas Web con HTML</p> <p>Identifica las características principales del Lenguaje de Marcación de Hipertexto (HTML).</p> <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje de Marcación de Hipertexto (HTML): Definición, historia, características, editores, propósito, extensiones, compatibilidad. <p>Desarrolla sitios y/o páginas web informativas o promocionales, empleando HTML directamente y/o software generador específico para resolver situaciones de la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none">• HTML: elementos, etiquetas, atributos, Fondo con color e imagen, Imágenes estáticas, animadas prediseñadas y personalizadas, optimizar el tamaño. Música, objetos, hipervínculo y marcadores. Tablas. Marcos (Frame). Formularios, plantillas, capas. Transferencias de Archivos (FTP). <p>Desarrolla sitios, páginas y aplicaciones web en base a un editor HTML profesional para responder a requerimientos de su entorno inmediato.</p> <ul style="list-style-type: none">• HTML: sitios y documentos Web. Planificación del sitio Web (organigrama del sitio). Creación, edición y eliminación de un sitio Web local. Referencias absolutas y Referencias relativas. Documentos en formato HTML. En el navegador una vista previa de los sitios Web creados. Formato de texto. Encabezados de página. Estilos de fuente estándar. <p>Utiliza lenguajes de estilo en el desarrollo de páginas web para optimizar su presentación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hoja de Estilo en Cascada (CSS): Selectores (universal, de clases, de identificación, de atributos), herencia, plantillas. Unidades de medida, modelo de cajas, posicionamiento, textos, enlaces, imágenes, layout. <p>Aplica técnicas y procedimientos en el mantenimiento de sitios web, siguiendo estándares web y validación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de sitios web: preventivo, correctivo, tuning.• Estándares web: concepto, tipos, características, aplicaciones, alcances, acuerdos nacionales. <p>Analiza las características principales del Hosting.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hosting: concepto, clasificación, características, costos.• Publicación de un sitio web: características, tipos, recomendaciones, utilidades, CPanel. <p>Aplica las normas de seguridad en los trabajos realizados.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Normas de seguridad: características, métodos, aplicación. <p>Reconoce la importancia de las normas de seguridad en los trabajos realizados.</p>

Internet	<p>Utiliza navegadores y buscadores en Internet como fuente de consulta e investigación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Navegadores: concepto, tipos, entorno de trabajo, barras de herramientas, navegación, comandos, descargas, usos.• Buscadores: concepto, características, tipos, importancia, comandos, búsquedas, búsquedas avanzadas, funciones, ventajas y desventajas, características, usos, responsabilidad de uso. <p>Ejecuta técnicas adecuadas para la elaboración de documentos y formularios de creación en línea.</p> <ul style="list-style-type: none">• Documentos en línea: entorno de trabajo. Tipos de documentos en línea. Creación, herramientas, formateo de documento, trabajo en grupo, impresión.• Formularios: Concepto. Características. Entorno de trabajo. Creación, herramientas, edición, modificación, corrección. <p>Utiliza el almacenamiento en la nube para guardar información</p> <ul style="list-style-type: none">• Almacenamiento en la nube: concepto, tipos, características, normas, operaciones con archivos y carpetas. <p>Utiliza software manejador de proyectos, software de calendario y lista de tareas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Software manejador de proyectos: concepto, características, tipos, comandos, usos, creación, edición, ventajas y desventajas.• Software calendario y lista de tareas: concepto, características, tipos, comandos, usos, creación, edición, ventajas y desventajas. <p>Identifica las características principales de las Redes Sociales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Redes Sociales: concepto, características, tipos, usos. <p>Utiliza las redes sociales y el correo electrónico en la comunicación social.</p> <ul style="list-style-type: none">• Correo electrónico. Registro. Procesos de comunicación. Lista de correos.• Redes sociales: Registro, configuración de cuenta y privacidad, intercambio de publicaciones y/o mensajes, otros.• Seguridad y Normativas existentes para la utilización de información de redes sociales y la correspondiente consignación de los datos de la fuente. Ej.: Normas APA. <p>Utiliza programas en la elaboración de blogs.</p> <ul style="list-style-type: none">• Blogs. Finalidad. Partes. Lugares de creación. Herramientas para su realización. Términos. Creación, modificación y actualización. <p>Utiliza programas en la elaboración de plataformas y sistemas de gestión de contenidos (CMS).</p> <ul style="list-style-type: none">• Plataformas: concepto, características, finalidad, partes, herramientas, condiciones de uso, creación, modificación, actualización y mantenimiento.• Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS): concepto, características, finalidad, partes, herramientas, condiciones de uso, creación, modificación, actualización y mantenimiento. <p>Analiza las amenazas informáticas y su impacto en la actualidad.</p>
----------	--

	<ul style="list-style-type: none">• Amenazas informáticas: concepto, características, clasificación, daños que ocasionan.• Virus: concepto, tipos. daños que ocasionan, prevención y solución.• Hackers: concepto, clasificación, características.• Crackers: concepto, características. <p>Reconoce los diferentes mecanismos de Seguridad Informática existentes en el mercado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Seguridad Informática: mecanismos, tipos, características, leyes, normativas y disposiciones vigentes, importancia, aplicación. <p>Analiza los beneficios de la Realidad Virtual y Aumentada.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realidad Virtual y Aumentada: Concepto. Importancia. Alcances y Tendencias. Aplicaciones en la actualidad. <p>Identifica las características de la Inteligencia Artificial y Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Inteligencia Artificial: Concepto. Clasificación. Importancia y Tendencias. Aplicaciones en la actualidad.• Robótica: Concepto, tipos, características, ámbito de aplicaciones, importancia. <p>Reconoce la importancia del compromiso ético y con la calidad en el uso de aplicaciones en Internet.</p>
--	---

Capacidades para el 1º curso

Disciplina : **Laboratorio Linux**
Profesor : Cristian Delgado

Unidades Temáticas	Capacidades
Aplicaciones Ofimáticas	<p>Identifica las características principales de las Aplicaciones Ofimáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicaciones Ofimáticas: concepto, características, tipos, usos. <p>Utiliza un Sistema Operativo libre y/o propietario.</p> <ul style="list-style-type: none">• Concepto, íconos, barra de tareas, botón de inicio, escritorio.• Configuración, optimización y personalización: escritorio, barra de tareas, usuarios, permisos.• Operaciones simples con archivos y directorios (carpetas).• Diferencias, ventajas y desventajas. <p>Reconoce la importancia de utilizar correctamente el Sistema Operativo.</p> <p>Utiliza las diferentes herramientas de un procesador de textos libre y/o propietario.</p> <ul style="list-style-type: none">• Área de barras: barra de menús, barra de herramientas, entre otros.• Área de trabajo. Área de desplazamiento. <p>Elabora textos empleando atributos establecidos con anterioridad aplicados a un determinado contexto</p> <ul style="list-style-type: none">• Abrir, cerrar, guardar, guardar como, nuevo,• Plantillas: usos, crear y modificar• Vista o diseño del documento• Edición: seleccionar, copiar, cortar, pegar.• Buscar y reemplazar• Control de ortografía. Reconocer sus limitaciones• Insertar<ul style="list-style-type: none">- Encabezado y pie de página, nota al pie y salto de página o de sección.- Tabulaciones. Tablas en un documento.- Numeración y viñetas. Inserta y modifica diseños preestablecidos- Columna. Imagen- Bordes y sombreados• Configurar página: margen, tamaño y orientación del papel• Combinar correspondencia• Ecuaciones, diagramas, autoformas, gráficos, inserta y aplica formatos• Documento maestro• Índice y tabla de contenido• Formularios: crear, configurar, proteger, ingresar datos, guardar e imprimir• Marcadores e hipervínculos• Macros y normas de seguridad al guardar un documento <p>Utiliza programas en la elaboración de planillas electrónicas libre y/o propietario.</p>

- Concepto. Partes. Elementos. Tipos de datos
- Planilla electrónica. Creación. Modificación.
- Ingresar información
- Operaciones con celdas: variar tamaño, tipos de punteros, autocopiado, autonumeración.
- Comandos de copiar, cortar, pegar, copiar formato, pegado especial, guardar y guardar como.

Formato de una planilla. Formato condicional. Inserta y modifica encabezado, pie de página, salto de fila y de columna, configura una página. Insertar y eliminar filas, columnas, libros y mover/copiar hoja. Crea, edita, revisa e imprime una planilla.

Emplea fórmulas en la resolución de cálculos con diferentes tipos de datos y representa gráficamente los resultados.

- Inserción de fórmulas, asistente de funciones, uso de referencias y rangos en una fórmula.
- Comandos como validar celdas, filtro, subtotales, consolidar. Ordenar de acuerdo a diferentes criterios
- Fórmulas básicas (suma, resta, multiplicación, división, promedio, máximo, mínimo) y avanzadas (funciones lógicas, función si, redondeo, entero, y otros).
- Inserción y modificación de gráficos, partes (título, leyenda, entre otros), formato (relleno, bordes, entre otros).

Utiliza programas en la creación de presentaciones multimedia libres y/o propietarias de sus producciones.

- Área de barras: barra de menús, barra de herramientas, entre otros.
- Área de trabajo. Área de desplazamiento.
- Diapositiva: Concepto. Partes. Elementos
- Presentación multimedia. Creación e inserción de imágenes, dibujos, sonidos y videos.
- Animación de presentaciones.
- Utilización de las diapositivas como material de apoyo en las intervenciones orales.

Crea presentaciones multimedia, insertando y/o modificando objetos, tablas, organigramas, gráficos, fotos, música de fondo y vídeo.

- Crea presentaciones
 - Con asistente, plantilla y en blanco. Edita diapositivas
 - Inserta y duplica diapositivas
 - Aplica, cambia, elimina: estilo, diseño, fondo, animación, transición y efecto
 - Organiza el orden de las animaciones. Formatea textos
 - Inserta. Viñetas, numeraciones, Imagen, WordArt, gráficos, tablas, botones de acción
- Multimedia: Texto, grabación, sonido, video

Reconoce la importancia de utilizar correctamente las aplicaciones ofimáticas.

Procesa archivos provenientes de diferentes dispositivos.

- Cámara digital, pen drive, grabadora de sonido, celulares y otros.

Capacidades para el 2º curso

Disciplina : **Laboratorio Python**
 Profesor : Federico González

Unidades Temáticas	Capacidades
Lenguaje de Programación	<p>Distingue distintos paradigmas de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje de programación: Definición, ventajas y desventajas, Clasificación (Máquina, bajo nivel, alto nivel, funcionales, imperativo, declarativo, lógicos, orientados a objetos/eventos, plataforma web, generador de código), Ejemplos según su clasificación. <p>Identifica los aspectos generales de un lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje de programación: características, requisitos de instalación, instalación y configuración, propósitos. <p>Reconoce los elementos generales de la programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables, constantes, comentarios, impresión: definición, características, tipos, aplicaciones. <p>Analiza los diferentes tipos de datos en el lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos: boolean, integer, float, string, null, array y object (booleano, entero, punto flotante, cadena, nulo, arreglo y objeto). <p>Identifica las diferentes formas de introducir datos en un lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de datos: post, get, form, entre otros. <p>Reconoce los diferentes tipos de operadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operadores: de asignación, de aritmética, de comparación, incremento, lógico, con cadenas. <ul style="list-style-type: none"> – Definición, características, tipos, aplicaciones, precedencia, prueba. <p>Analiza el uso de funciones en lenguajes de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones: concepto, sintaxis, declaración, parámetros por valor, referencia, defecto, sentencia return. <p>Realiza códigos en lenguaje de programación que realicen diferentes tipos de operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso sentencias simples, uso de funciones de entrada/salida de datos, variables, entre otros. <p>Elabora códigos en lenguaje de programación utilizando estructuras de control selectivas y ciclos de repetición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estructuras de control If.... Else... elseif (Si, Sino, Entonces); switch... case (Bandera, Caso); de repetición while (mientras) con contador o valor centinela, continuo; do... while (condición); for... Next (Para, Siguiente)</i>, entre otros. <p>Identifica las principales características de los números aleatorios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números aleatorios: definición, características, tipos. <p>Reconoce las principales operaciones y funciones de vectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores: concepto, sintaxis, operaciones, funciones (búsqueda, ordenación, entre otros), ejercicios. <p>Analiza las funcionalidades de un vector multidimensional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrices: concepto, características, tipos, aplicaciones, ejercicios. <p>Diseña códigos en lenguajes de programación de operaciones básicas con vectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores: operaciones básicas, ejercicios. • Vectores multidimensionales: ejercicios. <p>Identifica las principales características y sintaxis de archivos en su lenguaje de programación.</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de archivos: php, Fwrite, fopen, fgets, fseek, feof, entre otros.• Formularios html y php, entre otros.• Ejemplos. Ejercicios. <p>Analiza las normas vigentes para el desarrollo de software y de calidad, nacionales e internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Normativas Internacionales: COPANT, ISO, IEC, entre otros.• Normativas nacionales: Normas Paraguayas NP ISO-IEC 27000, NP ISO-IEC 27001, NP-NM ISO/IEC 27005, NP ISO-IEC 20000-1.
--	---

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Laboratorio Java - MySQL** (gerenciador de base de datos)
 Profesor : Federico González

Unidades Temáticas	Capacidades
Lenguaje de programación orientado a objetos	<p>Analiza el ciclo de vida de un sistema informático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema informático: concepto, características, importancia, datos, seguridad, consistencia, integridad, componentes. • Ciclo de vida: concepto, importancia, etapas y diferencia entre cada uno de ellos. <p>Reconoce los aspectos generales de la programación orientada a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación Orientada a Objetos: conceptos, comentarios, entrada de datos, impresiones. • Fundamentos de POO, clases, objetos, implementación, declaración, instancias, encapsulación, abstracción, interface, herencia. <p>Identifica los elementos generales de la programación orientada a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables, tipos de datos, uso de panel de opción, conversión. <p>Reconoce los diferentes tipos de operadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operadores: lógicos, aritméticos, booleanos, de comparación, de asignación. <ul style="list-style-type: none"> – Definición, características, tipos, aplicaciones, prueba. <p>Realiza códigos en lenguaje de programación orientado a objetos utilizando estructuras de selectivas y repetitivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras If.... Else.... elseif (Si, Sino, Entonces); while (Mientras); do.... while (Hacer mientras); for... Next (Para, Siguiente). <p>Elabora códigos en lenguajes de programación orientado a objetos de operaciones básicas con arreglos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidimensionales: operaciones básicas, ejercicios. • Multidimensionales: operaciones básicas, ejercicios. <p>Analiza el uso de funciones en lenguajes de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones: sintaxis, declaración, parámetros, valores de retorno.
Programación gráfica o visual	<p>Aplica los componentes visuales principales de un entorno integrado de desarrollo para resolver problemas del lenguaje de programación orientado a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • JFrame, JPanel, JDialog, JScrollPane, JSplitPane, JTabbedPane, JDesktopPane, JToolBar. <p style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Obs: Renombrar los elementos de manera genérica, porque esta orientado a un solo lenguaje específico</p> <p>Utiliza los componentes visuales atómicos de un entorno integrado de desarrollo para resolver problemas del lenguaje programación orientado a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • JLabel, JButton, JRadioButton, ButtonGroup, JCheckBox, JComboBox. <p style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Obs: Renombrar los elementos de manera genérica, porque esta orientado a un solo lenguaje específico</p> <p>Aplica los componentes visuales de texto de un entorno integrado de desarrollo para resolver problemas del lenguaje programación orientado a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • JTextField, JFormattedTextField, JPasswordField, JTextArea, JEditorPane, JTextPane. <p style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px;">Obs: Renombrar los elementos de manera genérica, porque esta orientado a un solo lenguaje específico</p>

	<p>Utiliza los componentes visuales de menú de un entorno integrado de desarrollo para resolver problemas del lenguaje programación orientado a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • JMenuItem, JMenu, JMenuBar, JCheckBoxMenuItem, JRadioButtonMenuItem, JPopupMenu. • Diseño de Interfaz: Layout Manager. <p style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid yellow; padding: 2px;">Obs: Renombrar los elementos de manera genérica, porque está orientado a un solo lenguaje específico</p> <p>Aplica los componentes visuales complejos de un entorno integrado de desarrollo para resolver problemas del lenguaje programación orientado a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • JTable, JTree, JList, JFileChooser, JColorChooser, JOptionPane. <p style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid yellow; padding: 2px;">Obs: Renombrar los elementos de manera genérica, porque está orientado a un solo lenguaje específico</p>
Base de Datos	<p>Identifica las formas de crear y conectar una base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos: concepto, componentes, funciones, instalación y configuración. • Diferencia con sistemas de Gestión de base de datos. <p>Analiza la sintaxis de la inserción y consulta en la base de datos a través del lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserción de datos. • Consulta de datos. • Consultas avanzadas. <p>Analiza la sintaxis para el borrado y la actualización de la base de datos a través del lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Borrado de datos. • Actualización de datos. • Modelo web. <p>Elabora un sistema de información siguiendo normas, técnicas y procedimientos adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas, técnicas y procedimientos. <p>Identifica las principales características de una base de datos relacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos relacional: concepto, componentes, funciones, instalación y configuración. • Componentes: comandos, cláusulas, operadores lógicos, operadores de comparación, funciones de agregado. <p>Emplea técnicas y procedimientos adecuados para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos relacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultas de selección: consultas básicas, ordenar registros, consultas con predicado, alias, base de datos externa, o • Criterios de selección: operadores lógicos, intervalos de valores, creación de vistas. • Consultas: consultas where, consultas join, de actualización, de eliminación, de datos añadidos, de referencias cruzadas, de uniones internas y externas. <p>Emplea técnicas y procedimientos adecuados en la utilización de estructuras de tablas en una base de datos relacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de tablas: creación de tablas, cláusula CONSTRAINT, creación de índices, eliminar y añadir campos e índices.

	<p>Aplica técnicas y procedimientos adecuados en la elaboración de base de datos aplicable a diferentes ámbitos y necesidades de su entorno inmediato mediante un gerenciador de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas y procedimientos.• Casos prácticos, ejercicios. <p>Reconoce la importancia de la administración de una base de datos.</p>
Metodología de desarrollo de software	<p>Identifica las principales ventajas de la Metodología de desarrollo de software.</p> <ul style="list-style-type: none">• Metodología de desarrollo de software: definición, características, ventajas, tipos, aplicaciones. <p>Reconoce las características del desarrollo Ágil</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo ágil: historia, concepto, características, ventajas, comparación con otros métodos de desarrollo iterativos.• Manifiesto ágil. Principios.• Métodos ágiles: Gestión de proyectos, Extreme Programming (XP), SCRUM, entre otros.<ul style="list-style-type: none">- Concepto, historia, características, elementos, prácticas. <p>Aplica técnicas y procedimientos en las prácticas ágiles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Prácticas ágiles: concepto, características, aplicaciones.• Tipos de prácticas ágiles: Test Driven Development (TDD), Integración continua, Pair Programming, entre otros.<ul style="list-style-type: none">- Concepto, ventajas, inconvenientes. <p>Reconoce la importancia de la Metodología en el desarrollo de software.</p>

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Laboratorio Android**
Profesor : Federico González

Unidades Temáticas	Capacidades
Programación en dispositivos móviles	<p>Identifica las características más importantes del sistema operativo móvil.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema Operativo móvil: definición, características, versiones, compatibilidad, requerimientos.• Máquina virtual, arquitectura, componentes.• Sistema operativo móvil studio (SDK).• Estructura básica de un proyecto de sistemas operativos móviles. <p>Reconoce las principales características del lenguaje XML para utilizar en los proyectos de sistemas operativos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje XML: concepto, características, versiones, aplicación, compatibilidad, requerimientos. <p>Aplica conocimientos y técnicas sobre los controles básicos del lenguaje XML.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje XML: controles básicos, ejercicios. <p>Manipula las diferentes disposiciones que existen en sistema operativo móvil.</p> <ul style="list-style-type: none">• Layout.• LinearLayout.• FrameLayout.• RelativeLayout.• TableLayout.• GridLayout. <p>Maneja botones, etiquetas y campos en la resolución de problemas en un sistema operativo móvil.</p> <ul style="list-style-type: none">• Controles básicos.• Botones.• ImageView, text view, editText. <p>Utiliza casillas de verificación, botones de radio, listas, listas desplegables y menús en la resolución de problemas en un sistema operativo móvil.</p> <ul style="list-style-type: none">• Controles de selección.• Control CheckBox.• Control RadioButton.• Controles de selección.• Control Sppiner, Listview.• Menus android• Action Bar• Prueba de programación en un sistema operativo móvil <p>Analiza el uso de intents para lanzar nuevas actividades en sistemas operativos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Intents: usos, lanzamientos <p>Emplea técnicas y procedimientos en la elaboración de una aplicación para sistemas operativos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas y procedimientos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos, ejercicios. <p>Reconoce la importancia del trabajo en equipo en las tareas realizadas</p>
Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional Compatible con sistemas operativos móviles	<p>Identifica las principales características del sistema de gestión de base de datos compatible con sistemas operativos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional Compatible con sistemas operativos móviles: concepto, características, versiones, requisitos, compatibilidad. • Creación de una base de datos • Tablas, entre otros. <p>Aplica técnicas y procedimientos adecuados en la inserción, borrado y modificado de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserción, consulta, borrado y modificación de datos. <p>Emplea técnicas y conocimientos para la inserción, borrado y modificado de datos por medio de un sistema operativo de dispositivo móvil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserción, consulta, borrado y modificación de datos por medio de un sistema operativo de dispositivo móvil. <p>Emplea técnicas y procedimientos adecuados en la elaboración de una base de datos aplicable a sistemas operativos de dispositivos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas y procedimientos. • Casos prácticos, ejercicios.

Gabinete de Informática - Software

Capacidades para el 1º curso

Disciplina : **Informática General**
 Profesor : Cristian Delgado

Unidades Temáticas	Capacidades
Introducción a la Informática	<p>Identifica las características principales de la Informática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informática: concepto, características, clasificación, elementos constitutivos. • Computadora: definición, características, tipos, división. • Unidades de medida, bit, byte, cálculo de almacenamiento, ejercicios. <p>Analiza los antecedentes históricos de la informática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución histórica: Hechos y personajes históricos. Características de las primeras computadoras. Evolución electrónica. Generaciones de las computadoras. Impacto social de la informática. <p>Identifica los elementos básicos de la computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos del hardware: <ul style="list-style-type: none"> - Unidad Central de Proceso: Placa Madre, Procesador, Memoria, Disco Duro, Lector/Grabador de CD-DVD, Blue-Ray, Fuente de alimentación. - Dispositivos Periféricos: de entrada, de salida y de entrada/salida. • Elementos básicos del software: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de software. Programas. Concepto. Características. - Constitución: Instrucción, Carácter, Campo, Byte, Bit. Conceptos. Características. Operaciones. <p>Reconoce las ventajas, desventajas, usos, aplicaciones y conexiones de las diferentes unidades de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de Almacenamiento Secundario o Auxiliar: Concepto. Importancia. Ventajas. Funcionamiento, partes y tipos. Formas de Grabación. Tipos de conexiones. <p>Analiza las normas éticas y de seguridad vigentes en el ámbito informático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las fuentes de consulta. • Normativas existentes para la utilización de información de internet y la correspondiente consignación de los datos de la fuente. Ej.: Normas APA. • Amenazas: cyberbullying, sexting, grooming, entre otros. <p>Analiza las características principales de los diferentes tipos de software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software Propietario: concepto, características, tipos, normativas y leyes, ventajas. • Software Libre: concepto, características, origen, filosofía. <p>Reflexiona sobre las aplicaciones actuales de la informática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones informáticas en la actualidad: Comercial. Administrativa. Medicina. Educación. Servicios básicos. Gobierno.
Sistemas Operativos	<p>Analiza el propósito y los objetivos de un sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo: concepto, clasificación, características, propósito, objetivos, funciones. • Partes constitutivas.

	<p>Reconoce el origen y evolución de los Sistemas Operativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de Sistemas Operativos; características más resaltantes. <p>Reconoce las ventajas y desventajas de los Sistemas Operativos actuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Operativos: características, ventajas y desventajas. <p>Analiza los diferentes tipos de licencias de software presentes en entornos modernos de computación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licencias de software: libre, propietario, diferencias. <p>Analiza el funcionamiento del Sistema Operativo y del Sistema de Aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo: funcionamiento. • Sistemas de Aplicación: funcionamiento. <p>Reconoce los diferentes tipos de administración de procesos utilizados en los Sistemas Operativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento Concurrente y Paralelo: concepto, características. • Procesos: definición, tipos, constitución, estados, transición entre estados. • Administración de Procesos: Planificación, tipos, algoritmos de planificación. <p>Identifica los diferentes tipos de Sistemas de Archivos utilizados por los Sistemas operativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Archivos: concepto, tipos, características, implementación, elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Archivos: definición, tipos, acceso, atributos, operaciones. - Directorios o Carpetas: definición, tipos, acceso, atributos, operaciones. <p>Identifica los diferentes tipos de memoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria: concepto, tipos, clasificación, características, unidades de capacidad, generalidades. <p>Analiza el funcionamiento de la administración de memoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración de memoria: tipos, asignación, implementación. <p>Reconoce la importancia de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis en los trabajos realizados.</p>
Sistemas de numeración	<p>Reconoce los diferentes tipos de Sistemas de Numeración utilizados en la informática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeración: tipos, características, elementos, base, simbología. <p>Aplica procedimientos para convertir un número entero o fraccionario de cualquier base.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números enteros. <ul style="list-style-type: none"> - Conversión de un número en cualquier base b a la base 10. - Conversión de un número en base 10 a cualquier base b. - Conversión de un número en una base cualquiera b a otra base cualquiera b'. • Números fraccionarios. <ul style="list-style-type: none"> - Conversión de un número en base b a la base 10. - Conversión de un número en base 10 a la base b. Conversión de un número en una base cualquiera b a otra base

cualquiera b' .

- Conversión entre la base binaria, octal y hexadecimal.

Resuelve operaciones con números binarios

- Operaciones en los sistemas de numeración binaria: suma, resta, multiplicación y división.

Capacidades para el 2º curso

Disciplina : **Informática General**
 Profesor : Cristian Delgado

Unidades Temáticas	Capacidades
	<p>Componentes básicos de una computadora.</p> <p>Reconoce las principales características de los Gabinetes de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de gabinetes. • Características. <p>Analiza las principales funciones de una fuente de alimentación de computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de Alimentación: concepto, funciones, tipos, voltajes utilizados y voltaje real. <p>Identifica los diferentes tipos de Placa Madre utilizados en las computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Clasificación. • Características. • Componentes. <p>Identifica las características principales de los slots de expansión de las placas madres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Tipos. • Características. • Conexión. <p>Identifica los diferentes puertos de conexión que existen en una computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Tipos. • Características. • Conexión. <p>Reconoce las principales características de los microprocesadores de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Evolución. • Tipos. • Características. • Conexión. <p>Identifica los diferentes tipos de memorias utilizados en la computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Tipos. • Características. • Conexión. <p>Reconoce las características de los dispositivos de almacenamiento secundario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discos Duros: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Componentes que lo integran. - Tipos. - Características.

	<ul style="list-style-type: none"> - Conexión. • Lectoras de CD-DVD, Blue Ray: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Tipos. - Características. - Conexión. <p>Identifica los diferentes tipos de impresoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impresoras: concepto, tipos características, conexión, insumos.
Redes de Computadora	<p>Reconoce las características principales de una red de comunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red de computadoras: definición, ventajas, características, tipos, elementos, usos. <p>Analiza los principios de las redes de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos y estándares: concepto, tipos, características, funciones. • Redes geográficamente distribuidas (LAN, MAN, WAN): definición, características, alcance, elementos. • Topología de Red (Física y Lógica): definición, tipos, ventajas y desventajas. <p>Identifica equipos y materiales para una red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos: concepto, características, tipos, aplicación, generalidades. • Materiales: concepto, características, tipos, aplicación, generalidades. <p>Identifica las características principales de los medios de transmisión más utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiados: concepto, tipos, normativas, características, aplicación. • No guiados: concepto, tipos, normativas, características, aplicación. <p>Analiza las normas de cableado estructurado utilizadas en la actualidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas de Cableado estructurado: tipos, características, alcance, aplicación. <p>Reconoce los aspectos regulatorios del ente rector en telecomunicaciones en el País.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONATEL: Visión, Misión, normativas. <p>Reconoce la importancia de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis en los trabajos realizados.</p>

Gabinete de Informática - Hardware

Fundamentación

La actualización constante del área informática exige el desarrollo de nuevos equipos e infraestructura que den respuesta a las diversas necesidades de la sociedad globalizada.

Esto exige la formación de personal calificado que asegure el correcto ensamblaje, configuración, instalación, diagnóstico, mantenimiento, y funcionamiento de computadoras, equipos y redes.

Razón por la cual, la disciplina Gabinete de Informática Hardware de la especialidad Informática entrega a los estudiantes, instrumentos que les permitan dar una respuesta óptima a las múltiples necesidades del sector productivo; a partir del sustento teórico esencial y práctica de técnicas que ayuden a desarrollar las capacidades fundamentales para enfrentar los nuevos desafíos.

Competencia

Aplica conocimientos teóricos y prácticos en el montaje, mantenimiento y cableado de computadoras y redes informáticas, de forma eficiente y según las normas estandarizadas para la resolución de situaciones problemáticas en contextos que lo requieran.

Capacidades para el 2º curso

Disciplina : **Laboratorio de Hardware**
 Profesor : Cristian Delgado

Unidades Temáticas	Capacidades
Introducción al Hardware <ul style="list-style-type: none"> Utiliza el Sistema Básico de Entrada/Salida (BIOS). <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso. Configuración. Módulos. Optimización. • CMOS SETUP Identifica las características de la fuente de alimentación. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Tipos. • Características. Utiliza el multímetro digital y analógico. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Características. • Funciones. Analiza los elementos necesarios de un taller informático. <ul style="list-style-type: none"> • Constitución. Ubicación. Seguridad. Ensama componentes internos de la computadora. <ul style="list-style-type: none"> • Componentes internos: tipos, conexión, aspectos a considerar. Aplica técnicas adecuadas para el armado y desarmado de computadoras. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas y procedimientos, precauciones. Instala el software de base (Sistema Operativo) y aplicaciones más comunes en la computadora. <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Operativos: Tipos. Funcionamiento. Instalación. Configuración. Actualización. • Aplicaciones más comunes: Suite de Office, antivirus, programa compactador, entre otros. Instala diferentes tipos de software de Virtualización <ul style="list-style-type: none"> • Software de Virtualización: Conceptos, tipos. • Instalación de Sistema Operativo y Aplicaciones dentro del software de virtualización. Utiliza programas de reconocimiento del hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Everest, CPUZ, BiosAgent, entre otros. Identifica las principales características del mantenimiento de computadoras. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento: características, aplicación, pertinencia. • Tipos de Mantenimiento: preventivo, correctivo y predictivo. Ejecuta técnicas adecuadas en la realización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de computadoras. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas y procedimientos, precauciones. Aplica técnicas adecuadas para el armado y desarmado de impresoras. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas y procedimientos, precauciones. Emplea técnicas adecuadas en la realización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de impresoras. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas y procedimientos, precauciones. Reconoce la importancia de normas de seguridad y eficiencia energética en las tareas realizadas. 	Capacidades para el 2º curso

Redes de Computadoras	<p>Aplica técnicas adecuadas en el diseño de redes de computadora.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseño de redes: aplicaciones, generalidades, presupuestos. <p>Ejecuta las técnicas adecuadas en la construcción del cableado de redes de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cableado de redes: materiales, herramientas, equipos, conexiones, instalaciones. <p>Utiliza normativas vigentes en la construcción del cableado de redes de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Normativas: tipos, generalidades, aplicaciones. <p>Realiza los procedimientos correspondientes en la configuración de una red de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Red de computadoras: instalaciones, configuraciones, pruebas. <p>Emplea técnicas y procedimientos en la elaboración de una red de computadoras con conexión inalámbrica según normativas vigentes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Instalación y configuración del router inalámbrico. SSID, Seguridad, entre otros.• Adhesión y conexión de equipos a la red.• Adhesión de un punto de acceso para ampliación de red (cableado, inalámbrico WDS). <p>Utiliza técnicas adecuadas en la realización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de redes de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas y procedimientos, precauciones.
------------------------------	--

Fundamentación

La disciplina Algoritmia en el Plan de Estudios del Bachillerato Técnico en Informática desarrolla en el alumno el pensamiento lógico, matemático, crítico y reflexivo, que posibilita su incorporación en el ámbito de la programación de computadoras.

La utilización de la lógica matemática le permitirá reconocer y construir razonamientos válidos; expresar correctamente su pensamiento de manera clara, exacta y sin ambigüedades para la resolución de problemas, requeridos en el ámbito de la programación de computadoras.

Competencia

Utiliza conceptos y procedimientos fundamentales de la algoritmia y la programación en la resolución de problemas, con actitud innovadora, crítica y ética.

Capacidades para el 1º curso

Disciplina : **Algorítmica**
Profesor : Graciela Noemí López Molinas

Unidades Temáticas	Capacidades
Teoría de Conjunto	<p>Analiza las características principales de la Teoría de Conjuntos</p> <ul style="list-style-type: none">• Teoría de Conjuntos: Definición y determinación de Conjuntos (por comprensión y extensión), Clasificación de conjuntos. <p>Identifica los diferentes Tipos de Subconjuntos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipos de subconjuntos: concepto, tipos, características. <p>Resuelve problemas sobre operaciones con conjuntos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Operaciones entre conjuntos (unión, intersección, diferencia, complemento, propiedades).• Representación de conjuntos: Grafica (diagrama de Venn), Simbólica o por determinación.• Juegos Lógicos, problemas y ejercicios de aplicación. <p>Reconoce la importancia del trabajo en equipo para la resolución de problemas.</p>
Lógica Simbólica	<p>Identifica los elementos del pensamiento lógico.</p> <ul style="list-style-type: none">• Definición de Proposición.• Clasificación de los tipos de proposiciones (abiertas, atómicas y moleculares).• Clasificación de la negación y de los conectivos lógicos (conjunción, disyunción inclusiva, exclusiva, condicional, bicondicional).• Signos de agrupación.• Valores de verdad (con hasta tres variables de proposición).• Ejercicios aplicativos. <p>Emplea la lógica proposicional en la valoración de las proposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tablas de Verdad – Ejercicios aplicativos: Negación, conjunción, disyunción inclusiva, disyunción exclusiva, condicional, bicondicional). Tautologías, Contradicciones e indeterminación. <p>Construye proposiciones que contengan cuantificadores universales y existenciales.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes: Morgan, adjunción, simplificación. • Funciones proposicionales y cuantificadores. • Razonamientos y Demostraciones (deductivo, inductivo). • Modus Ponendo Ponens: Simbolización, premisas, regla. • Modus Tollendo Tollens: Simbolización, premisas, regla. • Modus Tollendo Ponens: Simbolización, premisas, regla. • Doble negación. • Silogismos: hipotético, disyuntivo. • Ejercicios de aplicación. <p>Reconoce la importancia de las habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p>
Introducción a la Algoritmia	<p>Identifica las diferentes especificaciones de los algoritmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo: Concepto. Generalidades. Tipos. <ul style="list-style-type: none"> - Pseudocódigo: concepto, características, aplicaciones. - Diagrama de flujo de datos: concepto, características, aplicaciones. <p>Analiza las características de los algoritmos cualitativos y cuantitativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos Cuantitativos: Concepto, características, estructuras básicas. • Algoritmos Qualitativos: concepto, características, estructuras básicas. <p>Describe las Expresiones Aritmético-Relacionales utilizadas en los algoritmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresiones Aritmético-Relacionales: concepto, tipos, características, aplicaciones. <p>Aplica técnicas adecuadas en la interpretación, resolución y elaboración de enunciados para el desarrollo de algoritmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de asignación. • Enunciado de decisión. • Enunciado de repetición • Enunciado de lectura • Enunciado de escritura • Enunciado de terminación. <p>Emplea técnicas adecuadas en la Resolución de problemas utilizando el enunciado de decisión, asignación, lectura, escritura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas y procedimientos-Aplicaciones. <p>Aplica conocimientos de programación para la resolución de problemas mediante algoritmos utilizando ciclos repetitivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos: Ciclos repetitivos, contadores, acumuladores. <p>Manifiesta confianza y flexibilidad mental, en la resolución colectiva de situaciones problemáticas.</p>

Capacidades para el 2º curso

Disciplina : **Algorítmica**
 Profesor : Graciela Noemí López Molinas

Unidades Temáticas	Capacidades
Algoritmos	<p>Identifica estrategias para el planeamiento y solución de problemas con algoritmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos (diagrama de flujo, pseudocódigo, programa, sistema). Tipo de datos. <p>Aplica estructuras selectivas anidadas en la resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructuras básicas de control (secuencial, condicional, repetitiva). <p>Utiliza un lenguaje de programación en la solución de problemas aplicando estructura de control</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos, comentarios, sangría, instrucciones de entrada y salida básica, sentencia de color, caracteres y operaciones básicas, variables, tipos de datos, restricciones. Sentencias de control: Secuenciales Condicionales Repetitivas <p>Resuelve problemas utilizando ciclos repetitivos, contadores, acumuladores y banderas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas generales del pseudocódigo. Banderas. Sintaxis. <p>Utiliza estructuras de datos estáticas (vectores y matrices) para el planeamiento y la solución de problemas de la vida diaria (lógico, matemático, comerciales, otros.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Datos compuestos indexados. Arreglos unidimensional y multidimensional. Concepto, declaración, dimensionamiento. Ejercicios de aplicación. Ordenación. Métodos (burbuja optimizado, selección). Ejercicios de aplicación. Generación de números aleatorios. <p>Aplica técnicas y procedimientos adecuados de modularización para simplificar problemas complejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Subprogramas o módulos: Concepto. Alcance de un módulo. Procedimientos. Funciones. Parámetros: Definición. Correspondencia entre parámetros actuales y formales, Métodos para el pasaje de parámetros. Pasaje por valor y pasaje por referencia. Variables locales y variables globales. Definición. Ejemplos. Ejercicios. <p>Identifica las funciones utilizadas con datos de tipo cadena.</p> <ul style="list-style-type: none"> Datos de tipo cadena: Definición. Operaciones. Ejemplos. Relación. Funciones. Manipulación de los caracteres individuales de un dato de tipo cadena.

Sistema de Archivos	<p>Analiza las utilidades de un sistema de archivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivos: concepto, características, tipos. • Memoria principal y secundaria: Conceptos generales. Tiempos de acceso. <p>Aplica técnicas y procedimientos adecuados para el diseño de un sistema de archivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivos: Administración de archivos. Operaciones básicas sobre archivos. Relación con el sistema operativo. <p>Identifica los mecanismos de seguridad y protección aplicados a los sistemas de archivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de seguridad: definición, tipos de lectura y escritura de archivos. • Técnica de organización y acceso a un archivo. Manejo de Buffers. <p>Reconoce la importancia del sistema de archivos dentro de la estructura visible de un sistema operativo.</p>
Consulta de Bases de Datos	<p>Identifica las características principales de los filtros y consultas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtros: concepto, características, • Filtros para localizar un grupo de registros relacionados. • Consultas: concepto, características, tipos. <p>Aplica técnicas y procedimientos en la formulación de filtros y consultas a una base de datos, utilizando el gerenciador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta de Selección. Paramétrica. cálculo de totales. Campos calculados. • Referencias cruzadas. • Ejercicios de aplicación. <p>Reconoce la importancia de utilizar correctamente los filtros y consultas a una base de datos.</p>

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Algorítmica**
 Profesor : Graciela Noemí López Molinas

Unidades Temáticas	Capacidades
Algoritmos	<p>Reconoce los diferentes tipos de lenguajes de programación y sus campos de aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación: tipos, campos de aplicación. <p>Establece diferencias entre los distintos lenguajes de programación existentes en el mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de Programación: Imperativa: Propiedades. Funcional: Propiedades. Lógica: Propiedades. Orientada a Objetos: Propiedades. <p>Reconoce la importancia de los diferentes tipos de lenguajes de programación existentes.</p>
Bases de Datos	<p>Reconoce los conceptos requeridos en la programación de base de datos utilizando un gerenciador de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de Datos: conceptos, características, tipos, aplicación. <p>Analiza la composición de una base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos: Componentes. Tablas, relacionamiento. <ul style="list-style-type: none"> – Clave principal y secundaria: concepto, características. Integridad referencial. <p>Utiliza conceptos de sistema de gestión de base de datos, propósitos, inconvenientes, redundancia e inconsistencia de datos en la creación de Bases de Datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos: gestión, propósitos, inconvenientes, redundancia, inconsistencia y dificultad en el acceso de datos (Aislamiento de datos, problemas de integridad y atomicidad, anomalías en acceso concurrente, problemas de seguridad). <p>Identifica los diferentes niveles de abstracción de los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de abstracción de datos: nivel físico, lógico, y de vistas. <p>Analiza los tipos de usuarios de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de usuario: Programador de aplicaciones, usuarios sofisticados, especializados, normales. <p>Reconoce los diferentes lenguajes de manipulación de datos más utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes: de definición de datos y de manipulación de datos. <p>Analiza los diferentes modelos de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de datos: entidad relación, orientado a objeto, lógico basado en registros y lógico basado en objetos. <p>Aplica los conceptos fundamentales en la construcción de entidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De entidades, tipos de atributos, ligaduras de correspondencia, claves, diagrama de Entidad Relación. <p>Trabaja con el modelo Entidad Relación en la representación de los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de entidad relación: Conceptos Básicos. <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de entidades. - Tipos de atributos (atributos simples y compuestos, univvalorados y multivvalorados, derivado). - Cuestiones de diseño. - Uso de conjuntos de entidades o atributos. - Uso de conjuntos de entidades o conjuntos de relaciones. - Ligaduras de correspondencia (uno a uno, uno a varios, varios

	<p>a uno, varios a varios.</p> <ul style="list-style-type: none">- Claves. <p>Reconoce la importancia de la práctica conductual en el desarrollo de las actividades.</p>
Modelado de Datos	<p>Identifica las principales características de un diagrama de entidad-relación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de entidad-relación: concepto, características, funciones. <p>Analiza la relevancia de los diagramas de entidad-relación para la creación de una base de datos</p> <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de entidad relación.• Entidad, Atributos, relación, claves• Ejercicios <p>Utiliza la cardinalidad para resolver problemas de diagrama de entidad-relación</p> <ul style="list-style-type: none">• Cardinalidad de las relaciones.• Ejercicios de Diagrama Entidad-Relación <p>Reconoce la importancia de la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas en los trabajos realizados.</p>

Administración Financiera

Fundamentación

La Administración es el proceso que consiste en planificar, organizar, dirigir y controlar las tareas de una organización para el logro de objetivos, mediante la utilización racional y eficiente de los recursos productivos, materiales, técnicos, tecnológicos y financieros de la organización, el cumplimiento de las normativas legales vigentes, así como la promoción del talento humano.

En este sentido la Administración Financiera es un área de la administración ligada a velar por la rentabilidad de los recursos financieros dentro de la empresa. Es así que esta disciplina ofrece espacios para desarrollar las capacidades de los estudiantes relacionados al uso de las nuevas tecnologías para el procesamiento y análisis de la información contable y administrativa, así como su desarrollo personal, social y emprendedor en el marco de un desempeño ético.

Además de proporcionar las herramientas de naturaleza financiera y tecnológica para mantenerse y competir en un mundo globalizado, aporta al desarrollo de su creatividad y al logro una visión más amplia de la gestión organizacional.

Por lo tanto, la disciplina Administración Financiera aporta efectivamente a la formación de los bachilleres técnicos en Informática en cuanto a la aplicación de la tecnología en la optimización de los recursos, la obtención veraz y oportuna de la información a ser brindada a la organización para la toma de decisiones acertadas.

Competencia

Aplica procedimientos administrativos, basados en la ética y la legislación vigente, utilizando herramientas tecnológicas que permitan la obtención de informes administrativos financieros, de manera eficaz y eficiente.

Capacidades para el 2º curso

Disciplina : **Administración Financiera**
 Profesor : Lourdes Galeano

Unidades Temáticas	Capacidades
Introducción a la Administración Financiera	<p>Analiza los elementos básicos, los principios propios de la Administración y su relación con otras ciencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración. Concepto, funciones, elementos básicos. • Principios generales de la administración. • Administración como ciencia. Relación con otras ciencias. <p>Clasifica a las empresas y sus funciones como unidad económica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Concepto. Fines. Funciones. Tipos de empresas. <p>Conoce las áreas de aplicación y las funciones de la Administración Financiera en una empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración Financiera. Definición. Áreas de aplicación. Funciones. <p>Identifica las funciones que desempeñan las finanzas en la gestión de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzas: definición, funciones financieras, decisiones financieras básicas de corto y largo plazo. <p>Reconoce la importancia de la administración financiera para una gestión eficiente y transparente.</p>
Registración contable y su incidencia en la actividad empresarial	<p>Aplica técnicas y procedimientos para contabilizar las operaciones procesando datos en un software contable adaptado a la legislación vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software contable. Registración contable por medios informáticos <ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de datos de la empresa. - Datos del plan de cuentas. - Asientos contables. - Configuración de niveles de seguridad. - Impresión de reportes de: Libro Inventario, Libro Diario, Libro Mayor, Libros Complementarios. • Borrador de operaciones. Guía didáctica operativa (periodo de un mes). <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de operaciones registrables. - Apertura, un mes de operación - Costo de venta de mercaderías. - Operaciones bancarias cuenta corriente. - Servicio de publicidad. - Arqueo de Caja, alcance, elaboración - Gastos Bancarios, gastos generales del negocio. - Liquidación de impuestos. - Pago de salarios aporte obrero y patronal al IPS. - Asignación familiar, aguinaldos, horas extras, comisiones. <p>Elabora un balance de comprobación y saldos de una empresa utilizando un software contable adaptado a la legislación vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balance de Comprobación: Concepto, finalidad. • Balance de Saldos: Concepto, finalidad. • Balance General. Amortización. Revalúo

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Administración Financiera**
 Profesor : Ruth Román

Unidades Temáticas	Capacidades
Registración contable y su incidencia en la actividad empresarial	<p>Reconoce la importancia de mantenerse actualizado sobre las normativas legales vigentes referentes al registro contable en los libros principales y auxiliares por parte de las entidades reguladoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resoluciones de la Subsecretaría de Estado de Tributación. Ministerio de Hacienda. • Resoluciones de Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social. <p>Aplica los principios del sistema de contabilidad por partida doble.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partida Doble. Concepto. Características. • Principios de sistema de contabilidad por partida doble.
Legislación impositiva	<p>Describe las características del Impuesto al Valor Agregado IVA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos genéricos del IVA. • Hecho generador, tasa, contribuyentes. • Nacimiento de la obligación tributaria. • Circuito económico. • Base imponible, exoneraciones, documentaciones. <p>Describe las características del Impuesto a la Renta Comercial, Industrial o de Servicios IRACIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRACIS. Naturaleza. Hechos generadores. • Fuente paraguaya, tasa, contribuyentes. • Empresas unipersonales, nacimiento de la obligación tributaria, base imponible, exoneraciones. Documentaciones. <p>Aplica las técnicas y procedimientos para la liquidación de los impuestos en los formularios vigentes. IVA – IRACIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liquidación de impuestos. • Compra del IVA – Ventas del IVA. • Renta bruta, renta neta, activo fijo. • Declaración jurada y pago. <p>Reconoce la importancia del cumplimiento de las obligaciones tributarias para el desarrollo económico del país.</p>
Análisis e interpretación de Estados Contables	<p>Aplica los criterios de formulación y ordenación en la exposición de los estados financieros básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estados financieros básicos. Definición. Clasificación. • Objeto de los Estados Contables. Tipos de Ajustes. Revalúo de bienes del activo fijo. Depreciación de bienes del activo fijo revaluado. Utilización práctica del cuadro de revaluó y depreciación, arqueo de caja. • Usuarios de la información contable. • Clasificación de Activos, Pasivos y Estados de Resultados. Clasificación Corriente y No corriente. • Elementos o cuentas del activo. • Elementos o cuentas del pasivo. • Elementos o cuentas del patrimonio neto. • División del patrimonio. <p>Utiliza la información financiera para el análisis de estados contables.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de estados contables. • Bloque y estructuras de los estados contables. • Tipos de análisis: <ul style="list-style-type: none"> - Índice de solvencia. - Índice de liquidez o prueba ácida. - Índice de endeudamiento. - Índice de rotación de créditos. - Índice de rotación de inventarios. - Índice de Dupont. • Ventajas y desventajas <p>Demuestra compromiso ético en el procesamiento de la información, así como en manejo confidencial del mismo.</p>
Auditoría Financiera	<p>Identifica las características, normas y procedimientos de la auditoría en la gestión financiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditoría. Concepto. Características. • Tipos, normas de auditoría vigentes. • Guía de procedimiento de auditoría • Normas internacionales de Auditoría <p>Utiliza las diferentes pruebas, muestras y evidencias en la ejecución del proceso de auditoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcance de la verificación • Evidencias y pruebas. Papel de las evidencias. • Evidencia física justificativa. • Evidencia documental justificativa. • Evidencia circunstancial. • Pruebas sobre el funcionamiento del sistema. • Muestras: concepto, riesgos y tamaño. <p>Elabora diagramas de flujo de la ejecución del proceso de auditoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de flujo de un sistema: preparación de ajustes de cuentas bancarias. • Diagrama de flujo del programa: preparación del ajuste de cuentas bancarias. <p>Redacta dictámenes e informes basados en situaciones problemáticas en casos supuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes, tipos, estructura. <p>Asume actitud crítica y ética ante la detección de un fraude.</p>
Normativas legales aplicadas en la Administración Financiera	<p>Distingue los procesos de registros de propiedad intelectual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patentes de Invención. Dibujos y modelos industriales. Condiciones para patentar diferentes tipos de productos. • Prohibiciones establecidas en la Ley de marcas y patentes. • Multas y penas establecidas. • Derechos del Autor. • Marcas. • Autoridades competentes.

Economía y Gestión

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Economía y Gestión** (disciplina plan común con ajustes)
 Profesor : Daniel Lenguaza

Unidades Temáticas	Capacidades
Presupuesto	<p>Identifica el objeto y las características del presupuesto para su elaboración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto: concepto, características. • Objeto de su formulación, periodo de realización. • Pasos para elaborar el presupuesto anual: Planeación, elaboración, implementación. <p>Identifica las diferentes técnicas de presupuesto dentro de una planificación financiera a largo plazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de presupuesto: incremental, por programas, base cero, fijo y variable. <p>Aplica el procedimiento para la elaboración de presupuestos siguiendo normativas vigentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método de reducción de riesgos: certeza, diversificación. <p>Elabora diferentes modelos presupuestarios en base a situaciones reales utilizando software contable.</p>
Normativas legales aplicadas en la Administración Financiera	<p>Identifica los principios y normas del derecho laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derecho laboral. • Objeto y sujeto de la ley laboral. • Trabajo, trabajador y empleador. • Derechos, obligaciones y prohibiciones del trabajador. • Derechos, obligaciones y prohibiciones del empleador. <p>Aplica las disposiciones establecidas en la Ley 213/93 (Código del Trabajo) en situaciones que la requieran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley 213/93 modificada por la Ley 496/95. - Parte pertinente, Libro I, Título I, Capítulo II Del trabajo y las garantías, - Título II, Capítulo I Contrato de trabajo, Capítulo II Capacidad de contratar, Capítulo IV De las modalidades de contrato, Capítulo VI Del periodo de prueba, Capítulo VII De los derechos y obligaciones, Capítulo X, De la estabilidad en el trabajo. - Título III, De los contratos especiales de trabajo. capítulo I al V. - Libro II, De las condiciones generales del trabajo. Título I, II, III, IV, Capítulo II, III <p>Aplica las disposiciones establecidas en materia de Seguridad Social en situaciones que la requieran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Seguridad Social • Seguridad Social: Concepto. Personas incluidas del régimen social. • Aporte Obrero, Aporte Patronal. Cobertura. • Casos Prácticos de fijación.

Seguridad en Riesgos + Laboratorio Redes

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : Seguridad en riesgos eléctricos (optativo)
Profesor : Cristian Delgado

Unidades Temáticas	Capacidades
Conductores eléctricos. Aislantes.	<u>Conductores eléctricos:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar materiales conductores y sus características. • Analizar el uso adecuado de conductores eléctricos según su resistencia, capacidad y aplicaciones. <u>Aislantes:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los materiales aislantes más comunes y sus propiedades. • Evaluar la importancia de los aislantes en la protección de circuitos y personas. • Comparar las aplicaciones de diferentes aislantes en función de sus características térmicas, eléctricas y mecánicas.
Peligros de la corriente eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los riesgos asociados al contacto directo o indirecto con la corriente eléctrica. • Comprender los efectos fisiológicos de la electricidad en el cuerpo humano. • Desarrollar estrategias para minimizar riesgos en entornos eléctricos.
Normas de seguridad en el trabajo eléctrico. Reglas de oro	<u>Normas de seguridad en el trabajo eléctrico:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y aplicar las normas básicas de seguridad eléctrica en el lugar de trabajo. • Identificar equipos de protección personal (EPP) necesarios para tareas eléctricas. • Implementar procedimientos seguros para operar, mantener y reparar equipos eléctricos. <u>Reglas de oro:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender e interiorizar las reglas fundamentales para el trabajo seguro con electricidad: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la fuente de energía. 2. Bloquear o etiquetar los sistemas energizados. 3. Verificar la ausencia de tensión. 4. Usar equipos de protección personal adecuados. • Aplicar las reglas de oro en simulaciones o prácticas supervisadas.
Colores y Señales de Seguridad. Intensidades de corrientes y sus efectos sobre el cuerpo humano - Químico. - Fisiológico. - Calorífico.	<u>Colores y señales de seguridad:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los colores y señales de seguridad según las normativas vigentes (como ISO 7010). • Distinguir las diferentes categorías de señales preventivas, informativas, prohibitivas, de emergencia y de obligación. • Interpretar correctamente los símbolos y su significado para garantizar la seguridad en el entorno laboral. • Diseñar planes de señalización que incluyan colores y símbolos adecuados para entornos específicos. <u>Intensidad de corriente y sus efectos sobre el cuerpo humano:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender la relación entre intensidad de corriente y los efectos químicos y fisiológicos y caloríficos en el cuerpo humano. • Analizar como factores como el tiempo de exposición, la resistencia del cuerpo y la trayectoria de la corriente influyen en el impacto. • Explicar los efectos fisiológicos (contracción muscular, fibrilación),

	químicos (alteración de fluidos corporales) y caloríficos (quemaduras internas y externas) con ejemplos claros.
Contactos directos – peligros y protección. Contactos indirectos – peligros y protección. Márgenes de intensidad.	<p><u>Contactos directos e indirectos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las diferencias entre contacto directo (cuando se toca una parte energizada) e indirecto (cuando se toca una parte que accidentalmente conduce electricidad) • Analizar los riesgos asociados a cada tipo de contacto en diferentes escenarios laborales. • Aplicar medidas de prevención como el uso de equipos de protección personal (EPP) y dispositivos de protección diferencial. • Explicar cómo funcionan los sistemas de puesta a tierra para evitar contactos indirectos. <p><u>Peligros y protección:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los peligros más comunes asociados al trabajo con electricidad (electrocución, quemaduras, incendios) • Evaluar la efectividad de dispositivos de protección como interruptores diferenciales, fusibles, guantes aislantes y barreras de seguridad. <p><u>Márgenes de intensidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los márgenes seguros de intensidad de corriente para el cuerpo humano (umbral de percepción, umbral de liberación, fibrilación ventricular). • Analizar casos de accidentes relacionados con la exposición a intensidades peligrosas para reforzar el aprendizaje preventivo.
Aislamiento del puesto de maniobra. Máximas tensiones de contacto permisible. Llaves termo magnético. Disyuntores. Fusibles.	<p><u>Aislamiento para los contenidos indicados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características necesarias para un aislamiento seguro en puestos de maniobra, como alfombrados dieléctricos y barreras aislantes. • Comprobar las consecuencias de la ausencia de tensión de corriente. <p><u>Máximas tensiones de contacto permisible:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los límites de tensiones de contacto seguros para el cuerpo humano según normativas. • Analiza como la resistencia del cuerpo humano y las condiciones del entorno afectan los márgenes de seguridad. <p><u>Llaves termo magnéticas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la función de las llaves termo magnético en la protección contra sobrecargas y cortocircuitos. • Seleccionar adecuadamente las llaves termo magnéticas en función de las características del circuito (intensidad, tensión, tipo de carga). <p><u>Disyuntores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el funcionamiento de los disyuntores diferenciales como dispositivos de protección contra contactos eléctricos peligrosos. • Interpretar las características técnicas de los disyuntores (corriente nominal, sensibilidad, tipo de corriente diferencial) <p><u>Fusibles:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes tipos de fusibles (fusibles de cartucho, automotrices, de alta potencia) y sus aplicaciones.
Protección y puesta a tierra. Cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las funciones básicas de los sistemas de aterramiento.

BACHILLERATO TECNICO EN INFORMÁTICA

Primeros auxilios.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer las características de sistemas con cortocircuito.• Comprender el alcance e importancia de los primeros auxilios (procesos básicos: PAS (proteger, avisar, socorrer)).• Mantenimiento de un botiquín con materiales específicos para accidentes eléctricos (gasas, guantes aislantes).
Generación de Fuego Extinguidores.	<p>Identificación de causas comunes de incendios :</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocer fuentes de ignición como cortocircuitos, equipos sobrecalentados o chispas.• Evaluar Materiales inflamables en el entorno.(papel, solventes, cables) <p>Evaluación de riesgos</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer la clasificación de incendios (clase A, B, C,D y K) para identificar riesgos según los materiales involucrados.• Aplica métodos en la utilización de extinguidores. <p>Manejo de Extintores</p> <p>Conocimiento de tipos de extintores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocer y seleccionar el extintor adecuado para cada tipo de fuego.<ol style="list-style-type: none">1. Clase A: agua presurizada, espuma.2. Clase B: CO2, polvo químico seco.3. Clase C: CO2, polvo químico seco (fuegos eléctricos)4. Clase D: Extintores específicos para metales.5. Clase K: Para aceites de cocina (extintores de agentes húmedos). <p>Mantenimiento de extintores</p> <ul style="list-style-type: none">• Revisar la presión del extintor regularmente.• Asegurar que los sellos estén intactos y la fecha de caducidad no esté vencida.

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Laboratorio Redes (optativo)**
 Profesor : Cristian Delgado

Unidades Temáticas	Capacidades
Redes de Computadora <ul style="list-style-type: none"> Identifica los diferentes dispositivos pasivos y activos que componen una red de computadora. <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos pasivos: concepto, características, tipos, funciones. • Dispositivos activos: concepto, características, tipos, funciones. Configura dispositivos activos existentes en una red de computadora. <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos activos: Requisitos, compatibilidad, instalación, configuración, mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Reconoce las principales características de los tipos de transmisión de señal. <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión analógica: concepto, características, señal, modem. • Transmisión digital: concepto, características, señal, codificación, códigos de conversión. Analiza el software de red y su nivel de estratificación de capas de los Modelos OSI y TCP/IP. <ul style="list-style-type: none"> • Modelo OSI: definición, capas o niveles, funciones, propósito. • Modelo TCP/IP: definición, capas o niveles, funciones, propósito. Realiza instalaciones de software servidores de red. <ul style="list-style-type: none"> • Software servidores de red: tipos, requerimientos de instalación, procedimientos, precauciones. Aplica procedimientos adecuados en la configuración sencilla de software servidores de red. <ul style="list-style-type: none"> • Software servidores de red: Administración, configuración, monitoreo. • DHCP, DNS: Instalación, configuración, mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Aplica técnicas y conocimientos adecuados en la instalación y configuración de un servidor web. <ul style="list-style-type: none"> • Servidor web: concepto, características, tipos, requisitos, compatibilidad, instalación, configuración, conexión, seguridad, mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Utiliza técnicas y procedimientos en la instalación y configuración de un servidor proxy. <ul style="list-style-type: none"> • Servidor proxy: concepto, características, tipos, requisitos, compatibilidad, instalación, configuración, conexión. Utiliza conceptos, procedimientos y aplicaciones que las Redes Privadas Virtuales (VPN) ofrecen a las empresas. <ul style="list-style-type: none"> • Red Privada Virtual (VPN): concepto, características, tipos, ventajas, requerimientos, tipos de conexión, instalación, configuración, mantenimiento. Analiza los diferentes mecanismos de seguridad utilizados en las redes de computadoras. <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de seguridad: Autenticación, control de acceso, firewall, Pretty Good Privacy (PGP), Network Address Translation, (NAT), Internet Protocol Security (IPSec). <ul style="list-style-type: none"> - Definición, características, tipos, aplicaciones, requisitos, compatibilidad, instalación, configuración. Realiza técnicas y procedimientos adecuados en el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de un servidor de red de computadoras. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo: técnicas y procedimientos. 	

Normativas legales	<p>Reconoce los hechos punibles cometidos a través del uso de la tecnología y sus consecuencias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Delitos informáticos: concepto, tipos.• Estructura organizacional de la Unidad de Delitos Informáticos.• Delitos cometidos a través de la informática.• Prevención y detección de delitos informáticos.• Robo de datos <i>Phishing y pharming</i>.
---------------------------	---

Proyecto Educativo

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : Proyecto Educativo

Profesores : Graciela López (Diseño Lógico) – Federico González (Diseño Físico)

Unidades Temáticas	Capacidades
Propuesta proyecto Educativo <p>1.-Título del Proyecto: 2.-Descripción del Problema: problema identificado, impacto del problema. 3.-Descripción de Factores o Variables Intervinientes (internos, externos) 4.-Factores o Variables a Monitorear (directos, indirectos) 5.-Factores o variables a controlar. 6.-Soluciones alternativas a la problemática (método actual, solución alternativa 1, solución alternativa 2) 7.-Propuesta de solución (descripción de la solución, implementación). 8.-Ventajas de la Propuesta de Solución Frente a las Alternativa</p>	Análisis y Diagnóstico de Problemas: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar y describir problemas en un contexto educativo. Gestión y Evaluación de Factores: <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para analizar factores internos y externos que influyen en la problemática. • Capacidad para diferenciar variables directas, indirectas y controlables en el contexto educativo. Toma de Decisiones y Planificación Estratégica: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de habilidades para comparar soluciones alternativas y evaluar su viabilidad. • Capacidad de seleccionar la mejor estrategia de solución basándose en criterios objetivos. Diseño e Implementación de Proyectos: <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para estructurar una propuesta de solución clara y detallada. • Capacidad para planificar e implementar estrategias de mejora en la educación.

Unidades Temáticas	Capacidades
Análisis y Diseño del proyecto Educativo <p>Recolección de Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las necesidades del negocio o del sistema. • Entrevistas con usuarios • Análisis de documentos existentes y sistemas actuales. <p>Identificación de Entidades y Atributos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de las entidades clave que representan objetos o conceptos importantes. • Identificación de los atributos relevantes para cada entidad <p>Definición de Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de las relaciones entre las entidades. • Definición de cardinalidades (uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos). <p>Diagramación del Modelo ER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramación del Modelo ER • Creación de diagramas entidad-relación utilizando herramientas de modelado (por ejemplo, ERwin, Visio, Lucidchart, etc.). 	Conocimientos Teóricos: <ul style="list-style-type: none"> •Fundamentos de Bases de Datos: <p>Comprensión de conceptos básicos de bases de datos, tipos de bases de datos (relacionales, NoSQL), y arquitecturas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Modelado de Datos: <p>Conocimiento de teorías y principios de modelado de datos.</p> <p>Entender los diferentes tipos de modelos de datos (conceptual, lógico, físico).</p> <p>Habilidades Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Diagramación de Modelos ER: <p>Competencia en el uso de herramientas de modelado de datos como ERwin, Visio, Lucidchart, etc.</p> <p>Capacidad para crear y leer diagramas ER usando notaciones estándar (Chen, Crow's Foot).</p>

Unidades Temáticas	Capacidades
<p>Análisis y Diseño del proyecto Educativo</p> <p>Recolección de Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las necesidades del negocio o del sistema. • Entrevistas con usuarios • Análisis de documentos existentes y sistemas actuales. <p>Identificación de Entidades y Atributos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de las entidades clave que representan objetos o conceptos importantes. • Identificación de los atributos relevantes para cada entidad <p>Definición de Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de las relaciones entre las entidades. • Definición de cardinalidades (uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos). <p>Diagramación del Modelo ER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramación del Modelo ER • Creación de diagramas entidad-relación utilizando herramientas de modelado (por ejemplo, ERwin, Visio, Lucidchart, etc.). <p>Especificación de Claves Primarias y Foráneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de claves primarias para cada entidad. • Definición de claves foráneas para representar las relaciones. 	<p>Conocimientos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Bases de Datos: Comprensión de conceptos básicos de bases de datos, tipos de bases de datos (relacionales, NoSQL), y arquitecturas • Modelado de Datos: Conocimiento de teorías y principios de modelado de datos. Entender los diferentes tipos de modelos de datos (conceptual, lógico, físico). <p>Habilidades Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramación de Modelos ER: Competencia en el uso de herramientas de modelado de datos como ERwin, Visio, Lucidchart, etc. Capacidad para crear y leer diagramas ER usando notaciones estándar (Chen, Crow's Foot). <p>Capacidades Analíticas:</p> <p>Habilidad para captar y traducir requisitos del negocio o de los usuarios en especificaciones técnicas. Competencia en la identificación de entidades y relaciones relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de Problemas: Capacidad para abordar problemas complejos de modelado y encontrar soluciones efectivas. <p>Competencias Interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación Efectiva: Habilidad para documentar y presentar el modelo ER y los resultados de la implementación ▪ Trabajo en Equipo: Capacidad para colaborar eficazmente con otros miembros del equipo de desarrollo, analistas de negocio y usuarios finales.

Disciplina : **Proyecto Educativo**
Profesores : Federico González (Diseño Físico)

Unidades Temáticas	Capacidades
Implementación de la base de datos (en esta fase se diseña y crea la estructura de la base de datos que será utilizada por el sistema. Esto implica definir las tablas, relaciones entre las tablas, campos y tipos de datos, así como establecer restricciones de integridad y crear consultas para acceder y manipular los datos. La base de datos es fundamental para almacenar y gestionar la información del sistema de manera eficiente)	<p>Implementación de la base de datos</p> <p>Capacidades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analiza requerimientos para estructurar adecuadamente una base de datos.• Diseña tablas, define campos, tipos de datos y relaciones según modelos relacionales.• Establece restricciones de integridad (claves primarias, foráneas, valores únicos, etc.).• Desarrolla consultas SQL para inserción, modificación, eliminación y recuperación de datos.• Utiliza herramientas de gestión de bases de datos como MySQL, PostgreSQL, SQL Server, etc.• Aplica criterios de normalización para optimizar el almacenamiento y evitar redundancia.• Garantiza la integridad y seguridad de los datos.
Desarrollo de las interfaces de usuario (en esta etapa se diseñan y desarrollan las interfaces gráficas o de usuario que permitirán a los usuarios interactuar con el sistema. Esto puede incluir la creación de pantallas, formularios, botones y otros elementos de la interfaz que faciliten la entrada de datos y la navegación por el sistema. Es importante que las interfaces de usuario sean intuitivas, estén bien organizadas y sean estéticamente atractivas para mejorar la experiencia del usuario.)	<p>Desarrollo de las interfaces de usuario</p> <p>Capacidades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseña interfaces gráficas centradas en la experiencia del usuario (UX/UI).• Utiliza componentes visuales como botones, menús, formularios y cuadros de texto.• Aplica principios de diseño visual: jerarquía, alineación, contraste, consistencia.• Implementa formularios funcionales para la entrada de datos vinculados a la base de datos.• Emplea frameworks o herramientas como HTML/CSS, JavaScript, Bootstrap, JavaFX, o interfaces en C# u otros lenguajes.• Evalúa la usabilidad de las interfaces desarrolladas.

Unidades Temáticas	Capacidades
<p>Programación de las funcionalidades principales (aquí se lleva a cabo la codificación de las funcionalidades principales del sistema, es decir, aquellas que permiten cumplir con los objetivos y requerimientos definidos previamente. Esto implica escribir el código que implementa las diferentes operaciones y procesos del sistema, como el registro de entradas y salidas de alumnos, la gestión de usuarios, la generación de reportes, entre otros. Es importante seguir buenas prácticas de programación y utilizar herramientas y tecnologías adecuadas para garantizar la eficiencia y la calidad del código)</p>	<p>Programación de las funcionalidades principales</p> <p>Capacidades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce los requerimientos del sistema a funcionalidades mediante estructuras de programación. • Programa operaciones como el registro de datos, autenticación de usuarios, validaciones y reportes. • Aplica estructuras de control, ciclos, funciones y manejo de excepciones en el desarrollo del sistema. • Interactúa con la base de datos desde el código mediante sentencias SQL y librerías de conexión. • Integra todos los módulos del sistema para que funcionen en conjunto (back-end y front-end). • Utiliza buenas prácticas de programación: comentarios, nombres significativos, modularidad.
<p>Pruebas y corrección de errores (Una vez que se ha desarrollado el sistema, se procede a realizar pruebas exhaustivas para verificar su funcionamiento y detectar posibles errores o fallos. Esto puede incluir pruebas de unidad para validar el funcionamiento individual de cada componente, pruebas de integración para verificar la interacción entre los diferentes módulos, y pruebas de aceptación para asegurar que el sistema cumple con los requerimientos del cliente. Los errores encontrados durante las pruebas se corrigen y se realizan nuevas pruebas hasta que el sistema funcione correctamente y esté listo para su implementación y puesta en producción.)</p>	<p>Pruebas y corrección de errores</p> <p>Capacidades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora planes de prueba que incluyan pruebas unitarias, de integración y de aceptación. • Identifica errores y realiza depuración del código utilizando herramientas adecuadas. • Documenta los errores encontrados y las soluciones aplicadas. • Ajusta el sistema para asegurar un correcto funcionamiento frente a diferentes escenarios. • Evalúa el cumplimiento de los requerimientos del sistema antes de su entrega final. • Muestra actitud proactiva y rigurosa frente al proceso de mejora continua.

Matemática Aplicada a la Informática

Su inclusión estimula, además, el desarrollo de la creatividad, dando la capacidad de emprender sus propios proyectos en el mundo de los negocios, mejorar el entorno y lograr una mejor calidad de vida.

Estos conocimientos y habilidades obtenidas servirán al estudiante como soporte y apoyo de las disciplinas profesionales en la especialidad de Informática.

Competencia

Aplica conceptos y algoritmos en la resolución de casos prácticos que involucren la utilización de operaciones con números binarios y complejos, teoría de errores, vectores, y procedimientos básicos de estadística, probabilidad, inecuaciones, funciones, teoría de grafos y planificación de proyectos, y en la solución de situaciones problemáticas en variados contextos.

Capacidades para el 1º curso

Disciplina : **Matemática Aplicada**
 Profesor :

Unidades Temáticas	Capacidades
Conjunto de Números	<p>Reconoce las propiedades de los conjuntos de números.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos de números: Definición, propiedades. <p>Clasifica los distintos conjuntos de números.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos de números: clasificación, tipos. <p>Reconoce la importancia de los conjuntos de números.</p>
Vectores	<p>Adquiere nociones básicas sobre vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen físico, interpretación geométrica y algebraica de los vectores. • Magnitud, dirección y sentido. <p>Aplica Operaciones con vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica. • Operaciones con vectores: multiplicación de un vector por un escalar, producto escalar, adición, sustracción. <p>Interpretar geométricamente los vectores en el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de los vectores en el espacio. <p>Define producto vectorial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto vectorial. • Ejercicios aplicativos.
Desigualdades	<p>Identifica las características principales de las desigualdades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desigualdades: concepto, características, tipos. <p>Reconoce los diferentes tipos de intervalo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervalo: definición, tipos (discreto y continuo), elementos, representaciones. <ul style="list-style-type: none"> – Extremos de un intervalo concreto. – Tipos de intervalo continuo en: abierto, cerrado, semicerrado, semiabierto, infinito. <p>Resuelve situaciones problemáticas que involucran operaciones entre intervalos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con intervalos: unión, intersección, diferencia.

Capacidades para el 2º curso

Disciplina : **Matemática Aplicada**
 Profesor :

Unidades Temáticas	Capacidades
Matrices y Determinantes	<p>Identifica los elementos de una matriz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrices: concepto, elementos, orden, representación, construcción, clasificación (Matriz columna, matriz nula, matriz cuadrada, matriz identidad, matriz Diagonal, matriz Triangular superior, matriz triangular inferior, matriz traspuesta). <p>Resuelve operaciones de matrices entre ellas y con un escalar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de matrices: suma, resta, multiplicación, ecuaciones matriciales, multiplicación de una matriz por un escalar. <p>Aplica las propiedades de las matrices en la resolución de ecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de las matrices: características, aplicaciones. <p>Identifica las principales características de una determinante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrices: concepto. Determinante de matrices cuadradas de orden dos, tres y superior. • Regla de Sarrus. Regla de Cramer. Regla de Laplace <p>Aplica las propiedades de los determinantes en la resolución de problemas de sistema de ecuaciones lineales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los determinantes: características, aplicaciones. <p>Reconoce la importancia de los determinantes en la solución de sistemas de ecuaciones lineales.</p>
Inecuaciones	<p>Reconoce las principales características de las Inecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inecuaciones: concepto, tipos, características, aplicaciones. <p>Resuelve inecuaciones lineales enteras y fraccionarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inecuaciones lineales: Resolución de forma analítica y de forma gráfica. Ejercicios <p>Resuelve inecuaciones lineales cuadráticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inecuaciones lineales cuadráticas: Resolución de forma analítica y de forma gráfica. Ejercicios <p>Aplica las propiedades de las desigualdades en la solución de inecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de inecuaciones: propiedades, ejercicios.

Capacidades para el 3º curso

Disciplina : **Matemática Aplicada**
 Profesor :

Unidades Temáticas	Capacidades
Números complejos	<p>Resuelve situaciones problemáticas de raíces cuadradas de números reales negativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios. <p>Identifica las características de los Números complejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números complejos: concepto, características, representación geométrica, módulo, argumento. <p>Realiza la expresión de un número complejo en diferentes tipos de notaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de notaciones: binómica, exponencial, polar y trigonométrica <p>Resuelve algoritmos para efectuar operaciones con números complejos en diferentes notaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con números complejos: adición y sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación.
Funciones	<p>Identifica los elementos principales de una función.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función: concepto, elementos, dominio, condonimio, rango. Imagen de una función. <p>Reconoce los diferentes tipos de funciones según sus características.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de funciones. Características. Algebraicas y trascendentes. • Funciones pares, impares • Funciones crecientes, decrecientes y compuestas • Funciones inyectivas, biyectivas, sobreyectivas. <p>Emplea técnicas adecuadas en la resolución de problemas con funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de determinación de: dominio, imagen, codominio, dominio de función algebraica y funciones pares, impares, crecientes, decrecientes, compuestas.
Grafos	<p>Reconoce las principales características de la Teoría de Grafos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de grafos: concepto, características, aplicaciones. <p>Identifica los principales componentes de un grafo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafos: Componentes, características, tipos. Ejercicios <p>Analiza la representación de grafos en diferentes notaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de grafos: Notaciones, propiedades. Ejercicios. • Grafos dirigidos y no dirigidos.
Planificación de proyectos	<p>Identifica los principales componentes de la planificación de proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de proyectos: definición, características, componentes, tipos, aplicaciones. <p>Analiza los principios básicos de la Técnica de evaluación y revisión</p>

	<p>de proyectos (PERT)</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnica de evaluación y revisión de proyectos (PERT): Concepto, origen, características, clasificación, generalidades.• Ventajas y desventajas. Tipos de prelaciones.• Casos prácticos. Ejercicios. <p>Reconoce las principales características de la representación gráfica de un proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Representación gráfica: Características, casos prácticos, ejercicios. <p>Reconoce la importancia de la Técnica de evaluación y revisión de proyectos en la programación y resolución de tareas.</p>
--	--

Orientaciones Metodológicas

Así también, se propone aplicar permanentemente técnicas que incluyan el aprendizaje basado en la resolución de problemas, solo o en equipos y el aprendizaje basado en tareas.

Para las consultas en internet, la técnica de la webquest puede ayudar a focalizar los trabajos de investigación y producción, de modo a evitar pérdidas de tiempo y concentrarse en objetivos y tareas bien definidas y planificadas por el docente.

En todo momento resulta fundamental, para lograr el aprendizaje significativo que se respeten los momentos didácticos de una clase: inicio, desarrollo y cierre.

En lo que respecta al **inicio**: el profesor debe iniciar la clase en una secuencia tal que comience con la exploración de lo que los estudiantes ya saben por su experiencia de vida y su previo aprendizaje para conducirlos paulatinamente a lo que ellos desearían saber o al nuevo contenido, el cual debe ser relevante para ellos, de modo a que se produzca el aprendizaje significativo. La planificación efectuada por el profesor, en las primeras ocasiones, debería ser lo suficientemente flexible para permitir cambios en los procedimientos, lo que significa considerar otras alternativas de antemano.

En cuanto al **desarrollo**: acorde a la capacidad a ser desarrollada, se deben plantear variadas actividades, considerando los múltiples estilos de aprendizaje de los estudiantes. Las actividades planteadas dentro de este momento son de **fijación** del contenido y **consolidación** de los aprendizajes.

Hay que destacar que la interacción profesor y alumno, alumnos y alumnos, es vital para el proceso de aprendizaje. El profesor, debe encontrar las estrategias necesarias para guiar a sus alumnos a pensar, es decir, a observar, comparar, encontrar similitudes y diferencias, a relacionar, a avanzar hipótesis, a deducir, inferir, entre otros procesos de pensamiento.

En cuanto al **cierre**: se finaliza con las actividades de transferencia de los aprendizajes, que suele incluir actividades de aplicación de lo aprendido a situaciones reales o simuladas, actividades de síntesis acerca de lo aprendido así como actividades de evaluación y metacognición. También puede realizarse alguna dinámica de grupo que sea apropiada al tema desarrollado. En general, las actividades de evaluación durante el proceso didáctico son formativas y no sumativas.

Se insiste en la utilización de técnicas activas y participativas que les demande a los alumnos expectativas de aprendizajes que finalmente resulten enriquecedoras para el desarrollo de las capacidades propuestas en cada disciplina.

A continuación, se presentan algunas sugerencias:

ESTUDIO DE CASOS

El estudio de caso consiste en la descripción y análisis detallado de una situación en particular para comprenderla a profundidad Yin, 2009). Stake señala que, por sus características, el estudio de casos es difícil de estructurar con unos pasos delimitados, pero la propuesta de Montero y León (2002), desarrolla este método en fases. Con los estudiantes es fundamental al menos las dos primeras fases. Las respuestas deben surgir del estudiante.

Procedimiento

- a) La selección y definición del caso.

- b) Elaboración de una lista de preguntas.
- c) Localización de las fuentes de datos (las personas a entrevistar, los documentos necesarios).
- d) Análisis e interpretación (se correlacionan personajes, tareas, situaciones) con posibilidad de generalización o exportación a otros casos (Barrios del Castillo, 2014).

INVESTIGACION

Es toda actividad humana orientada a descubrir algo desconocido, pero esta actividad se basa en "huellas" que el investigador tiene que identificar para llegar a la solución de un problema. Ésta palabra deriva etimológicamente de los términos latinos *in* (en, hacia) y *vestigum* (huella, pista). Se define a la investigación (científica) como "sistemática, controlada, empírica y crítica" (Miranda de Alvarenga).

Es un procedimiento reflexivo, metódico, coherente y sistemático que se aplica para analizar los fenómenos sociales con el fin de mejorar nuestros conocimientos y aumentar el control del hombre sobre los diversos aspectos de la vida social (Altamirano).

El proceso de investigación puede aplicarse en todos los niveles educativos, pero debe adaptarse didácticamente el nivel de exigencia y complejidad a las características de los estudiantes, respetando el proceso de investigación, que a su vez puede tener variaciones de acuerdo a la teoría en la que se basa

La investigación incluye los siguientes procesos integrados: Preguntas referidas al problema. Objetivos de investigación. Metodología (Métodos y técnicas utilizados). Hipótesis (respuesta tentativa al problema). Recopilación de información teórica o de campo (donde se aplican los métodos y técnicas). Análisis de informaciones. Elaboración de conclusiones.

Muy importante es consignar la fuente de información utilizada en el desarrollo del trabajo.

En cuanto a la **bibliografía**, seguir Normas APA de manera alfabética; los libros, por apellido del autor y nombre. (Año). Nombre del libro. País. Editorial.

Para los sitios web, aparte de los datos de autor y el título del artículo, también se consigna el sitio web donde está disponible la información y la fecha de acceso al mismo.

Procedimiento

Es fundamental buscar la capacidad que requiera en su enunciado la investigación como tipo de aprendizaje solicitado, además, puede utilizarse para ampliar algunas capacidades y temas que, a criterio del profesor, requieren mayor profundización.

Cuando se realiza una investigación referida a los organismos de integración continental. se siguen los siguientes pasos:

- a) Delimitar el tema o problema a investigar.
- b) Plantear preguntas: ¿por qué, ¿cómo y dónde ocurrió?
- c) Redactar los objetivos de la investigación.
- d) Seleccionar la metodología de trabajo
- e) Recopilar datos e informaciones
- f) Analizar y procesar las informaciones.
- g) Elaborar conclusiones sobre el tema investigado.

LA CONFERENCIA

Es una técnica de exposición oral y gráfica, preparada y expuesta por un/a estudiante.- También puede ser de manera grupal, después de haber realizado una investigación. Para la presentación de la conferencia, los estudiantes deberán complementar su trabajo de investigación con materiales de apoyo, tales como: mapas, dibujos, gráficos, transparencias, maquetas, registros de audio, etc., y con demostraciones, juegos, dramatizaciones y otros recursos que el o los expositores decidan emplear.

Procedimiento

- a) Elaborar un esquema para guiar la conferencia. Es necesario que los estudiantes conviertan las preguntas de la investigación en títulos y las escriban en un papel sulfito. El docente verifica que haya correspondencia entre las preguntas y los títulos.
- b) Se establecen criterios para evaluar la conferencia. Es necesario establecerlos en grupo.
- c) Elaboración y/o acopio de material ilustrativo que complemente e ilustre la conferencia para hacerla más ágil y clara (fotos, mapas, objetos, recortes de periódico). Es recomendable que las ilustraciones enfoquen los temas de mayor dificultad.
- d) Diseño y creación, con ayuda del maestro, de una actividad que pueda ser realizada por los participantes, orientada a clarificar y puntualizar las ideas claves del mismo (sociodrama, juego, crucigrama, acróstico, experimento, otros).
- e) Ensayo de la conferencia. El docente evalúa el ensayo reforzando los aspectos positivos, ayudándolos en las dificultades.
- f) Presentación de la conferencia.
- g) Los asistentes formularán preguntas al ponente. Cada pregunta se anotará en una tarjeta que recibirá al término de la conferencia. Las respuestas pueden darse una a una o agrupando las similares. Ocasionalmente, el docente participa respondiendo preguntas para las cuales los conferencistas no tienen respuestas.
- h) La evaluación de la conferencia se hace con la participación de todos los estudiantes teniendo en cuenta los criterios establecidos y haciéndoles llegar recomendaciones pertinentes. Para evaluar la conferencia se puede hacer uso de una ficha, pedir a los estudiantes que realicen un organizador visual, etcétera.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

Concepto

Es una técnica didáctica centrada en el alumno que promueve el aprendizaje a través de un proceso sistemático que comienza con el planteamiento de un problema complejo (para el nivel en el cual se va a aplicar) que se busca solucionar y a través de esto aprender los contenidos curriculares. Se originó en escuelas de medicina y pronto se extendió a un gran número de disciplinas y materias distintas.

Propósitos del ABP

Desencadenar, mediante el uso de situaciones problemáticas reales y desestructuradas, preguntas en el estudiante que le provoquen la necesidad de investigar con el fin de construir sus conocimientos y desarrollar habilidades.

Primero se detecta el problema en el proceso de aprendizaje y éste sirve como foco y estímulo para la aplicación de habilidades de solución de problemas o de razonamiento, así como para la búsqueda o el estudio de la información o conocimientos necesarios para comprender los mecanismos responsables del problema y el modo de resolvérse.

A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre un aprendizaje con técnicas tradicionales y la técnica del ABP.

Aprendizaje Tradicional	Aprendizaje Basado en Problemas
El profesor asume el rol de experto o autoridad formal.	Los profesores tienen el rol de facilitador, tutor, guía, coaprendiz, mentor o asesor.
Los profesores transmiten la información a los alumnos.	Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumnos y profesor.
Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina.	Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos e incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales.
Los alumnos son vistos como "recipientes vacíos" o receptores pasivos de información.	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Las exposiciones del profesor son basadas en comunicación unidireccional: la información es transmitida a un grupo de alumnos.	Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos. Los alumnos localizan recursos y los profesores los guían en este proceso.
Los alumnos trabajan por separado.	Los alumnos conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.

Pasos a seguir para aplicar la técnica del ABP

PASO 1. Lectura y análisis del escenario del problema.

Se pretende en este momento que el alumno verifique si comprende el escenario en el que se desenvolverá. Si fuese un texto, este paso necesita la lectura del mismo varias veces con el fin de disipar cualquier duda.

PASO 2. Definición del problema.

Se busca en este paso identificar el problema al cual nos enfrentamos, reconocer el escenario en el que trabajarán y cuáles son los retos que deben enfrentarse. No debe obsesionarse uno con la solución del problema, cuando hay tantos problemas en la vida que no tienen solución.

PASO 3. Lluvia de ideas.

Este paso pretende que el alumno se plantea qué es lo que debe conocer para encontrar la solución, partiendo de la toma de conciencia entre lo que se sabe y lo que no. Se busca responder a las preguntas: qué, cómo, quién, dónde, cuándo, por qué, para qué, etcétera.

PASO 4. Clasificación de las ideas.

Como en el paso anterior surgieron ideas de manera espontánea, hasta a veces desordenada, este paso pretende ordenarlas y organizarlas según la intención dada.

Las ideas quedan jerarquizadas y normalmente esta estructura es la que se sigue para la solución del problema.

PASO 5. Formulación de los objetivos del aprendizaje.

Es uno de los momentos más importantes del ABP que demanda del alumno mucha responsabilidad y compromiso. Los objetivos serán los que guíen la acción posterior, es decir, la investigación. El fin último será el desarrollo de capacidades.

PASO 6. Investigación.

Investigar no es igual a buscar en fuentes bibliográficas. Investigar implica:

- . Buscar hasta encontrar, pero buscar con una intención.
- . Indagar en el lugar preciso.
- . Manejar fuentes adecuadas.
- . Leer comprensivamente la información.
- . Interpretar la información.

PASO 7. Presentación y discusión de los resultados.

Este es un momento fundamental. Todo lo anterior no tendrá demasiado significado si la comunicación de los resultados falla. La manera en la que los estudiantes presentan los resultados obtenidos no es demasiado importante pero siempre teniendo cuidado en el fondo y la forma de hacerlo.

WEBQUEST (<http://webquest.sdsu.edu/>)

La Webquest es una herramienta utilizada como recurso didáctico por los profesores, forma parte de un proceso de aprendizaje guiado, con recursos principalmente procedentes de Internet, que promueve la utilización de *habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo*, la autonomía de los estudiantes e incluye una evaluación auténtica.

Proceso:

Una webquest se compone de seis partes esenciales: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusión.

1. *Introducción*: contiene una información muy sintética del tema en torno a la cual va a desarrollarse la webquest, con el fin de despertar el interés y la motivación del estudiante sobre dicho tema.
2. *Tareas*: explican en forma detallada las actividades que los estudiantes deberán llevar a cabo.
3. *Proceso*: describe los pasos que el estudiante debe seguir para llevar a cabo la tarea propuesta, incluyendo una serie de enlaces necesarios para realizar cada paso.
4. *Recursos*: consisten en una lista de sitios web que como profesor de la disciplina ha ido preparando o delimitando para guiar al estudiante a realizar la tarea. Para desarrollar un WebQuest es necesario crear un sitio web que puede ser construido con un editor HTML de tipo visual o WYSIWYG (por ejemplo, Exe Learning o Kompozer), un servicio de blog o incluso un procesador de textos que pueda guardar archivos como una página web (documentos html); estos deben haber sido seleccionados previamente para que el estudiante pueda enfocar su atención en el tema, ser actuales de manera que sean atractivos y motivantes para los mismos.
- Los mismos podrán consultar otras fuentes, incluso contrastar la información con fuentes impresas. Se debe evitar el “vagabundeo” en la web, por eso es imprescindible incluir de antemano unas páginas web que se deben consultar y donde existe información relevante y de calidad para resolver el problema o la tarea.
5. *Evaluación*: contiene criterios claros, consistentes y específicos para evaluar las producciones o los resultados. Pueden incluirse criterios sobre el proceso.
6. *Conclusión*: expone sintéticamente las capacidades que se espera que hayan alcanzado los estudiantes de tal forma que les ofrezca información de las pretensiones y objetivos últimos a los que se pretende llegar.

Orientaciones para la Evaluación de los Aprendizajes

La evaluación cumple un papel muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque permite recabar informaciones para la toma de decisiones oportunas en el aula.

La valoración de las capacidades en los alumnos requiere de una buena elección de procedimientos e instrumentos evaluativos que pongan de manifiesto la capacidad. Entre los procedimientos evaluativos sugeridos tenemos la observación, el informe y las pruebas. Entre los instrumentos evaluativos sugeridos tenemos el registro de secuencia de aprendizaje, la lista de cotejo, el registro anecdótico, la bitácora, los cuestionarios, las pruebas escritas, entre otros.

Se recomienda que el docente tenga siempre presente qué desea que los alumnos conozcan, abocándose a proponer actividades que centren la atención en lo importante, lo significativo; así mismo, podrá seleccionar los materiales más apropiados que requiere para el fin propuesto y, consecuentemente, podrá orientar la evaluación hacia la evidencia y la valoración de los aprendizajes esperados.

Las siguientes sugerencias son útiles en el momento de pensar en la evaluación:

- Presentar actividades con indicadores claros relacionados a la capacidad.
- Realizar la corrección de los trabajos de los alumnos, con expresiones de aliento que motiven al estudiante a progresar en su aprendizaje y corregir sus errores.
- Presentar actividades de observación directa del aprendizaje del alumno en desempeños concretos, como en casos de las técnicas y tecnologías aplicadas en el hogar.
- Elaborar indicadores de logro que sean representativos para verificar en qué medida el estudiante ha desarrollado la capacidad.
- Analizar con profundidad las implicancias de cada capacidad de modo a incluir los indicadores más relevantes.
- Determinar la cantidad de indicadores (tres o más) acordes a la capacidad.

Utilizar en las evaluaciones variados instrumentos y procedimientos para recabar información del proceso de aprendizaje del estudiante y emitir un juicio de valor para la toma de decisiones oportunas.

Procedimientos e instrumentos evaluativos

El proceso evaluativo deberá constatar la presencia o ausencia de los aprendizajes del estudiante en cada disciplina, para ello se seleccionarán los procedimientos e instrumentos evaluativos que favorezcan los aprendizajes que se pretenden valorar.

Para el efecto, existen diferentes formas de clasificar los instrumentos evaluativos, las cuáles no son excluyentes, así un criterio de clasificación, por ejemplo, puede ser: según el grado de estructuración, según su intencionalidad o áreas de desarrollo, según procedimiento para obtener información, ídem.

Cabe resaltar que cada procedimiento cuenta con instrumentos específicos. A continuación, se detallan algunos:

1. Observación

Es el proceso de mirar y escuchar, dándose cuenta de los elementos importantes en el desempeño del estudiante; permite recoger información sobre conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

La observación es el procedimiento más adecuado para evidenciar las competencias, pues se ve al estudiante, resolviendo un problema en situación real.

Dentro del procedimiento de la observación se cuenta con los siguientes instrumentos: Registro anecdótico, Lista de cotejo o lista de control (Individual o grupal) y el Registro de Secuencia de Aprendizaje (RSA).

1.1. Registro anecdótico

Es un instrumento en el cual se describen comportamientos importantes del estudiante en situaciones cotidianas. En el mismo se deja constancia de las observaciones realizadas acerca de las actuaciones más significativas del aprendizaje del estudiante en situaciones diarias del proceso de formación. El registro anecdótico se podría elaborar a manera de ficha personal.

1.2. Lista de cotejo o Lista de control individual o grupal

Es un instrumento que permite identificar comportamientos con respecto a actitudes, habilidades y destrezas. Contiene un listado de indicadores de logro en el que se constata, en un solo momento, la presencia o ausencia de éstos mediante la actuación del estudiante.

1.3. Registro de secuencia de aprendizaje (RSA)

Es un instrumento evaluativo que contiene un listado de indicadores, en el cual se constata, en diferentes momentos, la presencia o ausencia de los indicadores, mediante la actuación del estudiante.

Generalmente, se realizan en tres observaciones, a cada observación se le asigna L si el estudiante logra el indicador y ANL, si el estudiante aún no logra el indicador asociado al resultado de aprendizaje.

2. Informe

El informe se caracteriza por recoger información de manera directa e indirecta acerca de la persona o de un hecho. En la primera fuente de recogida de información, es el estudiante quien proporciona información acerca de sus actitudes, opiniones, sentimientos, emociones e intereses entre otros; en la segunda, se obtiene el mismo tipo de información, pero a través de otras personas que se relacionan con el estudiante. Los instrumentos que se identifican con el informe son: la bitácora, la guía de entrevista y el cuestionario.

2.1. Bitácora

La bitácora constituye un medio valiosísimo para recoger informaciones acerca de lo que acontece en la “vida del aula”. Así como en el diario personal comúnmente se plasman los aspectos más importantes acontecidos en el día, la bitácora permite que los estudiantes registren experiencias significativas de aprendizajes desarrollados en diferentes contextos y momentos.

2.2. Guía de entrevista

La guía de entrevista recoge información acerca de aspectos relacionados a las actitudes e intereses del estudiante (pensamientos, inquietudes, sentimientos); a su vez, permite obtener datos referidos a los procesos relacionados a cómo el estudiante construye su aprendizaje. Así mismo, la Guía de entrevista posibilita clarificar algunos resultados ambiguos obtenidos de otras fuentes de evaluación.

2.3. Cuestionario

El cuestionario consiste en una lista de preguntas que pueden ser respondidas de manera individual o en grupo, según el propósito de su aplicación.

3. Prueba

Las pruebas, en sus diversas modalidades, son procedimientos por medio de los cuales se presenta a los estudiantes una situación-problema, en la que deben demostrar las capacidades adquiridas. Las pruebas son importantes porque brindan información requerida acerca de la calidad y cantidad de los aprendizajes. Las pruebas se clasifican en:

- Pruebas orales.
- Pruebas escritas.
- Pruebas prácticas.

3.1. Prueba práctica

Consiste en la realización de actividades reales de procesos o ejecución que deben realizar los estudiantes para demostrar la adquisición de los resultados de aprendizajes. La simulación también es una estrategia donde se proponen situaciones de contexto y se busca que sean los más reales posibles.

3.2. Prueba escrita

Pueden clasificarse en pruebas que requieren la selección o producción de un tipo de respuesta. Recogen informaciones preferentemente sobre el aprender a conocer.

3.3. Prueba oral

En este tipo de prueba se requiere que el estudiante dé repuestas en forma verbal, conforme a un planteamiento solicitado por el docente.

Existen otras estrategias de evaluación que nos permite recoger información sobre el aprendizaje del estudiante, como por ejemplo, la rúbrica, el portafolio de evidencias, la generación de preguntas, mapas conceptuales, solución de problemas.

Todos estos instrumentos podrán ser utilizados según los tipos de aprendizaje que se pretenden evidenciar y valorar.

Bibliografía

- Aho, A., Hopcroft, J. & Ullman, J. (2011). *Estructuras de datos y algoritmos*. Masachusset, Estados Unidos: Addison Wesley
- Alonso Rivas, Gonzalo. (2013). *Auditoria Informática*. Editorial Díaz de Santos S.A.
- Aguayo Cabller, Paulino. (2015). "Contabilidad Básica". AGR Servicios Gráficos. Asunción Paraguay.
- Block, s. y Hirt, G. (2013). *Fundamentos de Administración Financiera*. (14^a.ed.) México: Editorial McGraw -Hill.
- Bellasai y otros. (2015). *Matemática básica*. Facultad de Ciencias Químicas. San Lorenzo.
- Bertrand, M. (2004). *Construcción de Software Orientado a Objetos*. Madrid, España: Prentice Hall. Segunda edición.
- Besley, S. y Brigham, E. (2009). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Cengage Learning
- Block, S. y Hirt, G. (2013). *Fundamentos de Administración Financiera*. (14^a.ed.) México: McGraw -Hill.
- Brealey, R., Myer, S. y Marcus, A. (2007). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México: McGraw-Hill.
- Burgos, J. de. (2013). *Álgebra lineal*. Madrid: García Maroto.
- Cano Fernandez, I. (2010). *Gestión de Proyectos TIC*. Ediciones de la U: Colombia
- Carreras F., González A., Hernández Z., Rodríguez J. (2006). *Conceptos de Lenguajes de Programación*.
- Cecil Spence, H. y Dygdon, J. T. (2016). *Dibujo técnico básico*, CECSA
- Charte Ojeda, F. (2010). *Word 2010 Manual Impresindible Microsoft Office*. Editorial Anaya: España.
- Ching D K, F. (2014). *Arquitectura: Forma, Espacio y orden*. Gustavo Gili Ediciones.
- De Giusti, A., Madoz, C., Bertone, R., Naiouf, M., Lanzarini, L., Gorga, G. & Russo, C. (2012). *Algoritmos, Datos y Programas: Conceptos Básicos*. Buenos Aires: Editorial Exacta.
- EDEBE. (1981). *Teoría Delineación I*. Barcelona: Editorial Don Bosco.
- EDEBE. (1991). *Prácticas Delineación I*. Barcelona: Editorial Don Bosco..
- Eguílez Pérez, J. (2018). *Introducción a CSS*. [en línea] Librosweb.es. disponible en: <http://librosweb.es/libro/css/>
- Flynn, I. M. (2010). *Sistemas operativos*. Cengage Learning Editores.
- García Valle, J. (1988). *Matemáticas Especiales para Computación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Garrison Norrem y Otros, (2009). "Contabilidad Administrativa". Ediciones Mc Graw-Hill.
- Gómez del Castillo, R. (2010). *Power Point 2010 Guías Visuales Microsoft Office*. Editorial Anaya: España.
- GThjZ. (1984). *Dibujo Técnico I*. Cuenca: Editorial Don Bosco.
- Hilton Welsch y Otros, (2015). "Presupuesto y Control". Editorial Pearson.
- Henao C. (2018). *Componentes Java Swing*. Disponible en <http://codejavu.blogspot.com/2013/09/componentes-java-swing.html>. Accedido 22 de jul. 2018.
- Horne Van, J. C. y Wachowicz J. M. (2010). "Fundamentos de Administración Financiera". Editorial Pearson -13^ara. Edición.

- Koontz, Weihrich Y Otros, (2012). *"Administración, Una perspectiva global y empresarial"*. Editorial Mc Graw-Hill.
- Joyanes Aguilar, L (1990). *Problemas de la metodología de la programación*. Editorial McGraw-Hill
- Joyanes Aguilar, L. (2005). *Programación en C*. Editorial McGraw-Hill
- Joyanes Aguilar, L. (2011). *Programación en Java*. Editorial McGraw-Hill
- Joyanes Aguilar, L. (2008). *Metodología de la Programación*. Editorial McGraw Hill
- Joyanes Aguilar, L. & Zahonero Martínez, L. (1998). *Estructuras de Datos: Algoritmos, Abstracción y Objetos*. Madrid: Mc. Graw Hill
- Joyanes Aguilar, L. (2010). *Fundamentos de Programación Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos*. 4^a Edición McGraw Hill
- Joyanes Aguilar, L. (2012). *Computación en la nube*. Editorial Marcombo: España.
- Kennedy, M. (2013). *Matemática aplicada a la Informática*. Asunción. Edit. Litocolor.
- Kennedy, Ralph; McMullen, Stewart Yarwood (2009) "Estados Financieros, Forma, Análisis e Interpretación". México, Editorial Limusa, S.A.
- Levine, G. (2006). *Elementos de Computación*. México: Mc Graw Hill.
- Lipschutz, S., Abellanas, L. y Ontalba, C. (2010). *Algebra Lineal*. Madrid: Ed. McGraw Hill
- Lipschutz, S. (2010). *Essential Computer Mathematics*. Brooklyn: Editorial McGraw Hill.
- Long, L y Long, N.(1999). *Introducción a las computadoras y a los sistemas de información*. Prentice Hall: México.
- Long, L y Long, N.(1999). *Introducción a las computadoras y a los sistemas de información*. Prentice Hall: México.
- López Román, L. (2010). *Metodología de la Programación Orientada a Objetos*. Ciudad de México: Editorial Alfaomega.
- Martos Rubio, A. (2010). *Excel 2010*. Microsoft Office. Editorial Anaya: España.
- Martos Rubio, A. (2010). *Microsoft Office Word 2010*. Editorial Anaya: España.
- Mejías Real, J. (2015). *Elaboración de Plantillas y Formularios*. Editorial Paraninfo: España
- Meléndez Sánchez, M. J. (2010). *Microsoft Office 2010*. Editorial Anaya: España.
- Microsoft Corporation, (2009). *Curso básico de uso de herramientas TIC*. Asunción, Paraguay: AGR
- Monereo, C. (2003). *Internet y competencias básicas*. Aula de innovación educativa.
- Moro Vallina, M. (2010). *Aplicaciones Ofimáticas*. Editorial Paraninfo: España.
- Nieto Cabrera, J. (2013). *Dibujo Técnico Didáctico 2*. México: Trillas.
- Nieto Cabrera, J. (2015). *Dibujo Técnico Didáctico 1*. México: Trillas.
- Nieto Cabrera, J. (2015). *Dibujo Técnico Didáctico 3*. México: Trillas.
- Norton, P. (2000). *Introducción a la computación*. México: Mc Graw Hill.
- Ojeda, J. G. (2003). *Matemática Primer Curso*. Paraguay: Editorial Atlas.
- Ortiz, G. (2014). *Algoritmia*. Asunción: Editorial CE Global.
- Parramón, J.E. y Ferrón, M. (2010). *Curso completo de Dibujo y Pintura*. Barcelona: Parramón Ediciones. S.A.
- Robles Román, C. L. (2012). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Red Tercer Milenio

BACHILLERATO TECNICO EN INFORMÁTICA

- Rodríguez, J. y Álvarez Bengoa, V. (2015). *Dibujo Técnico 1º Bachillerato*. Editorial Donostiarra S.A.
- Rojo, J. (2007). *Álgebra lineal*. 2a edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Rosino Alonso, F. (2010). *Microsoft Office Excel 2010. Guías Visuales*. Editorial Anaya: España.
- Roig Torres, Orts Berenguer (2010). “*Delito Informáticos y delitos cometidos a través de la informática*”. Editorial Tirant lo Blanch libros.
- Shinder Littlejohn D. (2015). “*Prevención y detección de delitos informáticos*”. Editorial Anaya
- Soto Rincón, Narváez Grisales. (2010). “*Presupuesto*”. Editorial de la U Colombia.
- Van Horne, J.C. y Wachowicz Jr., J. M. (2010). *Fundamentos de la Administración Financiera*. México: Pearson Educación.