

Contenidos priorizados. Segundo ciclo

Campo de la Formación Técnica Específica

Res. 4147/SSGECP/2012

Especialidad Computación

Secundaria
aprende

Jefe de Gobierno

Jorge Macri

Ministra de Educación

Mercedes Miguel

Jefa de Gabinete

Lorena Aguirregomezcorta

Subsecretario de Planeamiento e Innovación Educativa

Oscar Mauricio Ghillione

Subsecretaria de Gestión del Aprendizaje

Inés Cruzalegui

Subsecretario de Gestión Administrativa

Ignacio José Curti

Subsecretario de Tecnología Educativa

Ignacio Manuel Sanguinetti

Directora de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa

Samanta Bonelli

Directora General de Educación de Gestión Estatal

Nancy Sorfo

Directora General de Educación de Gestión Privada

Nora Ruth Lima

Subsecretaría de Gestión del Aprendizaje (SSGDA)

Directora de Coordinación del Nivel Secundario

Carla Cecchi

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (SSPIE)

Directora General de Escuela de Maestros

Viviana Edith Dalla Zorza

Gerente Operativo de Innovación y Contenidos Educativos

Javier Simón

Equipo Nivel Secundario. Modalidad Técnico Profesional: Giselle Volpe (coordinación), Silvia Grabina (generalista).

Especialistas: Tomás Freilij, Octavio Javier da Silva Gillig.

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales

Coordinación general: Silvia Saucedo.

Coordinación de diseño: Alejandra Mosconi.

Asistencia editorial: Leticia Lobato.

Edición y corrección: Ana Premuzic.

Diseño gráfico y diagramación: Equipo de diseño.

ISBN: en trámite.

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para venta u otros fines comerciales.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa, 2025.
Carlos H. Perette 750 - C1063 - Barrio 31 - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2025 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

Introducción

El presente documento propone favorecer la organización, jerarquización y priorización de los contenidos previstos por el diseño curricular de nivel secundario para los espacios curriculares de la formación orientada de bachilleratos o, en el caso de Técnica, de especialidad.

En este marco, se ha seleccionado una serie de contenidos priorizados, es decir aquellos contenidos indispensables en cada área o campo de conocimiento para la continuidad de los estudios y que resultan estructurantes de la experiencia formativa de los estudiantes. Asimismo, estos contenidos aportan al desarrollo de las capacidades transversales.

Además, cada escuela puede definir contenidos de profundización seleccionando aquellas temáticas en las que consideren pertinente una ampliación, en función de su Proyecto Escuela, de la trayectoria educativa de sus estudiantes y de los tiempos institucionales.

El documento presenta también metas de aprendizaje, que expresan logros esperados al finalizar la trayectoria escolar, e indicadores de logros de los aprendizajes, que plantean aquellas manifestaciones de aprendizaje que un estudiante debiera lograr en cada año.

Esta priorización de contenidos promueve un fuerte compromiso institucional en ofrecer situaciones de enseñanza potentes y lograr aprendizajes significativos.

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

4.º año (segundo año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Base de Datos	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Aplica conceptos de bases de datos relacionales, reconociendo estructuras como tablas, registros, campos; y utiliza claves primarias y foráneas para mantener la consistencia de los datos. Diseña y construye bases de datos básicas, respetando criterios de integridad y normalización; y traduce enunciados a sentencias SQL de creación de tablas e inserción de datos. Manipula bases de datos mediante lenguaje SQL, ejecutando altas, bajas y modificaciones; y utiliza funciones de agregación para procesar información. Utiliza aplicaciones para interactuar con bases de datos y analizar datos almacenados, validando operaciones con apoyo de modelos automatizados. 	<p>Organización de datos. Organización de las bases de datos y manipulación de los datos. Concepto de datos, procesos, salida. Noción de registro y Concepto de archivo. Noción de base de datos. Ventajas de las bases de datos. Concepto de Tabla. Lenguajes de consulta: Software libre. Software propietario. Diferencias, ventajas y desventajas. Consultas sobre una tabla Selección simple. Eliminación de respuestas duplicadas. Selección ordenada. Selección condicionada. Operadores de comparación y operadores lógicos. Campos calculados. Funciones agregadas de dominio (mínimo, máximo, suma, promedio). Selección con agrupamientos (agrupar). Altas, bajas y modificaciones (ABM). Actualización de un registro. Actualización de registros múltiples. Actualización condicionada. Inserción y eliminación de un registro. Eliminación de múltiples registros. Consultas anidadas. Tablas relacionadas. Consultas de datos. Construcción de base de datos.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

5.º año (tercer año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Administración y Gestión de Base de Datos	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Instala y configura servicios de base de datos, respetando criterios de acceso y seguridad, y crea usuarios y define permisos de acceso adecuados. Diseña y optimiza esquemas de base de datos a partir de requerimientos, diseña modelos con diagramas de entidad-relación, los traduce en estructuras de tablas relacionales normalizadas y utiliza propuestas generadas por modelos automatizados, validando su aplicabilidad. Aplica principios de integridad, normalización y rendimiento en la gestión de datos, reconoce cuellos de botella y propone el uso de índices para optimización. Comprende propiedades críticas en las bases de datos y reconoce las propiedades ACID que le otorgan integridad a la información en el contexto de una aplicación informática. 	<p>Administración de bases de datos. Concepto de sistema de gestión de base de datos (SGBD). Ventajas e inconvenientes. Módulos del SGBD: gestor y procesador. Actores y roles en el entorno de un SGBD. Administradores de bases de datos. Diseñadores de bases de datos. Control de concurrencia. Bloqueo. Recuperación de una base de datos. Seguridad y autorización. Control de acceso. Diseño de base de datos relacionales normalizada. Concepto, diseño e implementación de transacciones. Propiedades de las transacciones. Estado de las transacciones. Diseño de aplicaciones para la implementación de base de datos utilizando lenguaje de programación.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

5.º año (tercer año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Análisis de Sistemas	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Conoce distintas metodologías de desarrollo de sistemas y evalúa sus características, ventajas y limitaciones en función del contexto del proyecto. Documenta requerimientos de un sistema e identifica necesidades del cliente, elaborando documentación técnica clara y organizada, incluyendo maquetas, validaciones y flujos de trabajo. Modela el funcionamiento de sistemas mediante representaciones visuales y estructuras de datos, elaborando diagramas funcionales y de datos, mapeando entidades a tablas y validando la integridad estructural y lógica de la información. Evalúa la viabilidad de los sistemas y valida soluciones con el cliente, analizando la factibilidad técnica, económica y operativa. 	Analista de sistemas. Diseñador de sistemas. Programadores. Personal de operaciones. Ciclo de vida de un proyecto. Relevamiento. Técnicas de relevamiento: encuesta, entrevista, observación, análisis de documentación. Requerimientos de usuario. Propuesta funcional. Herramientas de modelado para la planificación de proyectos. Diagramas de Pert y Gantt. Herramientas de modelado para el diseño de sistemas. Diagrama de flujo de datos. Componentes. Diccionario de datos. Modelo entidad-relación. Carta de estructura. Calidad del software. Cohesión. Acoplamiento.

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

6.º año (cuarto año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Desarrollo de Sistemas	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Participa en equipos de desarrollo, colaborando en el diseño de sistemas y comunicando los avances de manera efectiva. Interpreta modelos de diseño orientado a objetos y los implementa en piezas de software desacopladas, traduciendo diagramas de clases y entidades a componentes funcionales de software, diferenciando presentación, lógica de negocio y persistencia. Desarrolla pruebas unitarias y utiliza herramientas asistidas por modelos de aprendizaje automático para generar casos de prueba y valida su adecuación según especificaciones. Reflexiona críticamente sobre el proceso de desarrollo, evalúa los desafíos técnicos y organizativos del desarrollo de sistemas, reconociendo oportunidades de mejora. 	<p>Metodología de diseño orientado a objetos. Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables. Diagrama de clases de análisis. Diagrama de clases de diseño. Relaciones de casos de uso con clases. Diagrama de colaboraciones. Clases con componentes de presentación. Clases de lógica. Clases de persistencia. Estándares de interfaces de usuarios. Principios generales de la interfaz. Concepto y objetivo de testing. Tipos de testing. Testing de unidad. Testing de aplicación. Testing de regresión. Análisis de resultados. Documentación del testing.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

6.º año (cuarto año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Programación sobre Redes	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Colabora en el desarrollo de soluciones para aplicaciones distribuidas. Desarrolla aplicaciones que permiten la comunicación entre procesos, utilizando interfaces de red e implementa programas que conectan múltiples procesos a través de sockets, considerando el sistema operativo y los protocolos utilizados. Implementa soluciones que controlan el acceso concurrente a recursos compartidos, programando mecanismos de exclusión mutua y garantizando el acceso seguro y eficiente a recursos compartidos. Analiza y selecciona protocolos de transporte apropiados según los requerimientos de una aplicación, diferenciando entre los principales protocolos de capa de transporte (TCP y UDP). 	<p>Programación concurrente y distribuida. Programación concurrente. Características de la programación concurrente. Ventajas. Concepto de proceso. Concepto de hilo de ejecución. Hilos y procesos múltiples. Sincronización de procesos. Exclusión mutua de procesos. Comunicación entre procesos. Prioridades de los procesos. Programación distribuida. Sistemas distribuidos: concepto. Características. Modelo Cliente Servidor. Aplicación Cliente. Aplicación Servidor. Concepto y características de los sockets. Tipos de sockets. Sockets de flujo o TCP. Operaciones sobre el TCP. cliente y el TCP servidor. Intercambio de flujo de datos. Servidor local: concepto y uso. Servidor remoto: concepto y uso. Servicios web.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

4.º año (segundo año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Organización de Computadoras	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Ensambla y desarma equipos informáticos, siguiendo protocolos de seguridad personal y de protección de los equipos. Instala y configura sistemas operativos en equipos de uso personal y configura servicios básicos para garantizar el uso accesible y funcional en usuarios sin conocimientos técnicos. Diagnóstica y propone soluciones ante fallas técnicas en computadoras personales, considerando el tipo de problema y las necesidades del usuario. Analiza y selecciona equipamiento informático en función de requerimientos técnicos y presupuesto disponible, evaluando pedidos de equipos según necesidades, proponiendo configuraciones viables e informando costos detalladamente. 	<p>Estructura de la computadora. La unidad central de procesos (CPU). Microprocesador: arquitecturas típicas. Unidad de control. Unidad aritmética lógica. Registros generales. Registros especiales. Memoria cache. Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de control. Placa madre. Componentes: BIOS: SETUP. Fuente de alimentación. El reloj. Bancos de memoria. Slots: características. Memorias y sus características. Tipos: memoria volátil (estática y dinámica) y memoria permanente. Placa de video. Placa de sonido. Interfaces de entradas y salidas. Características y modos de operación de los puertos. Transmisión en paralelo. Transmisión en serie. Periféricos de entrada, salida, y entrada/salida. Prestaciones de los periféricos. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, kB, MB, GB, TB. Soportes y dispositivos. Suministro eléctrico y protección de las personas y los equipos informáticos. Normas de seguridad asociadas a la protección de personas y al equipamiento informático. Normas técnicas de tendido y conexión eléctrico. Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación y configuración de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación, configuración y actualización de software de base y software de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. Seguridad informática: concepto: clasificación de amenazas: programas de protección. Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

4.º año (segundo año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Lógica Computacional	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Convierte números entre sistemas de numeración decimal y binario, aplicando reglas de conversión e interpretando su representación en el contexto computacional. Analiza y evalúa expresiones lógicas, utilizando lógica proposicional y construye tablas de verdad para representar su comportamiento lógico. Reconoce y aplica expresiones lógicas en estructuras condicionales de programas e identifica expresiones booleanas en lenguajes de programación, analizando su impacto en el flujo de los algoritmos. Relaciona principios de lógica formal con situaciones propias del desarrollo de software y aplica los conocimientos para comprender algoritmos y validar comportamientos esperados en fragmentos de código. 	<p>Lógica proposicional. Proposiciones y valores de verdad. Tablas de verdad. Operaciones fundamentales. Negación. Conjunción. Disyunción. Proposiciones condicionales. Leyes de De Morgan. Álgebra de Boole. Elementos y operadores. Similitudes con la lógica proposicional. Propiedades de las operaciones. Expresiones equivalentes. Compuestas. Expresiones booleanas y circuitos combinatorios. Tablas lógicas. Propiedades de los circuitos combinatorios. Sistema binario. Pasaje de sistema binario a decimal y viceversa. Operaciones de suma y resta en sistema binario. Complemento a 2. Sistema hexadecimal. Sistema octal. Pasaje de un sistema a otro.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

5.º año (tercer año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Redes	
	Indicadores de logro de los aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"> Comprende los principios fundamentales de las redes informáticas e identifica conceptos clave de redes y funciones de las capas del modelo TCP/IP. Comprende los aspectos centrales sobre direccionamiento IP y reconoce encabezados de los protocolos, analizando direcciones IP e interpretando el propósito de encabezados claves en los paquetes de red según el modelo de comunicación. Realiza conexiones físicas y configura redes locales de baja complejidad, armando y testeando cables de red, conectando dispositivos y configurando routers domésticos para establecer conectividad básica entre computadoras. Diagnóstica y resuelve problemas básicos de conectividad en redes informáticas, identificando fallas comunes en configuraciones de red, analizando posibles causas y proponiendo soluciones técnicas funcionales. 	<p>Redes informáticas. Concepto de red de datos. Elementos de una red. Normas y protocolos: funciones. Mensajes. Medios. Dispositivos. Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, Internet, peer-to-peer. Cliente-servidor. Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI. Capa 7. Capa de aplicación: Funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de Red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino. Estructura de un paquete de datos. Capa 2: capa de enlace de datos. Funciones. Control de acceso al medio. Métodos de control de acceso al medio: Compartidos. Determinísticos. No determinísticos. No compartidos. Entramado: Formato de la trama. Encabezado. Datos. Trailer. Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC. Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e inalámbrica de capa 2. Capa 1: transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP. STP. Fibra óptica. Producción y detección de señales. Monomodo. Multimodo. Inalámbrico. Conectores.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

6.º año (cuarto año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Administración de Sistemas y Redes	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Configura servicios de red fundamentales para la operación de una red local, desplegando servicios como DHCP, DNS y servidores web, asegurando su correcto funcionamiento para la provisión de servicios en el contexto de una red. Interactúa con servicios de red y realiza consultas HTTP desde clientes, verificando el comportamiento de los servicios configurados e interpretando las respuestas y su contenido. Aplica principios de seguridad informática en la configuración de sistemas y servicios, comprendiendo y poniendo en práctica los principios de confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad. Conoce e interpreta mecanismos de alta disponibilidad y escalabilidad en infraestructuras informáticas, reconociendo esquemas que permiten mantener servicios en funcionamiento ante fallos o cargas altas y analizando su pertinencia en diferentes contextos. 	<p>Sistemas operativos de redes. Administración de servicios de red: Servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (proxy). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de hardware: Necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: Confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de hardware. Software de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. Criptografía de clave secreta. Gestión de claves simétricas. Aplicaciones y arquitectura de clave pública. Sistemas de clave pública. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública. Tecnologías de conexión a la red pública.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

4.º año (segundo año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Proyecto Informático I	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none">Analiza un conjunto de requerimientos y los traduce en una propuesta de proyecto.Reconoce las distintas tareas que llevan a cabo los diversos actores en un proyecto informático.Desarrolla buenas prácticas de trabajo en equipo, dividiendo tareas y asignando roles en un equipo de trabajo.	<p>Componentes de proyecto. Tipo de proyectos: De software. De hardware. De comunicaciones. Elementos: Recursos materiales. Recursos humanos. Ámbito de aplicación. Etapas: Fundamentación. Recursos y actividades.</p> <p>Diseño y desarrollo de proyecto. Desarrollo de aplicaciones sobre diferentes plataformas para dispositivos físicos. Utilización de simuladores de hardware y emuladores de software.</p>

CONTENIDOS PRIORIZADOS. SEGUNDO CICLO
CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

5.º año (tercer año del segundo ciclo)	
Unidad curricular: Proyecto Informático II	
Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
<ul style="list-style-type: none"> Integra principios éticos y de sostenibilidad en el desarrollo de proyectos informáticos, reflexionando sobre el impacto social, ambiental y ético de las soluciones tecnológicas aplicadas; incorporando buenas prácticas en el diseño y la implementación. Analiza propuestas funcionales y descompone el desarrollo en tareas, estimando tiempos de ejecución a partir de interpretar requerimientos, organizando actividades de desarrollo en etapas y elaborando cronogramas con estimaciones de tiempo. Elabora estimaciones de costos según recursos y herramientas utilizadas en el proyecto, determinando costos asociados a licencias, infraestructura y mano de obra. Utiliza herramientas de control de versiones para documentar, organizar y entregar proyectos informáticos, empleando sistemas como Git para gestionar versiones del código y facilitando el trabajo colaborativo. Provee la documentación de uso para el cliente y las explicaciones pertinentes para el despliegue en entornos de pruebas y producción. 	<p>Diseño de proyectos. Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de Recursos Humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y software necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación. Criterios de ajuste según la evaluación. Diseño de componentes de software: controles para el ingreso de datos. Políticas de seguridad, usuarios y roles. Gestión de menús y de aplicaciones. Manejo de mensajes de proceso y de error. Desarrollo de una aplicación multiusuario y multifuncionalidad. Propiedad intelectual de productos informáticos.</p>

